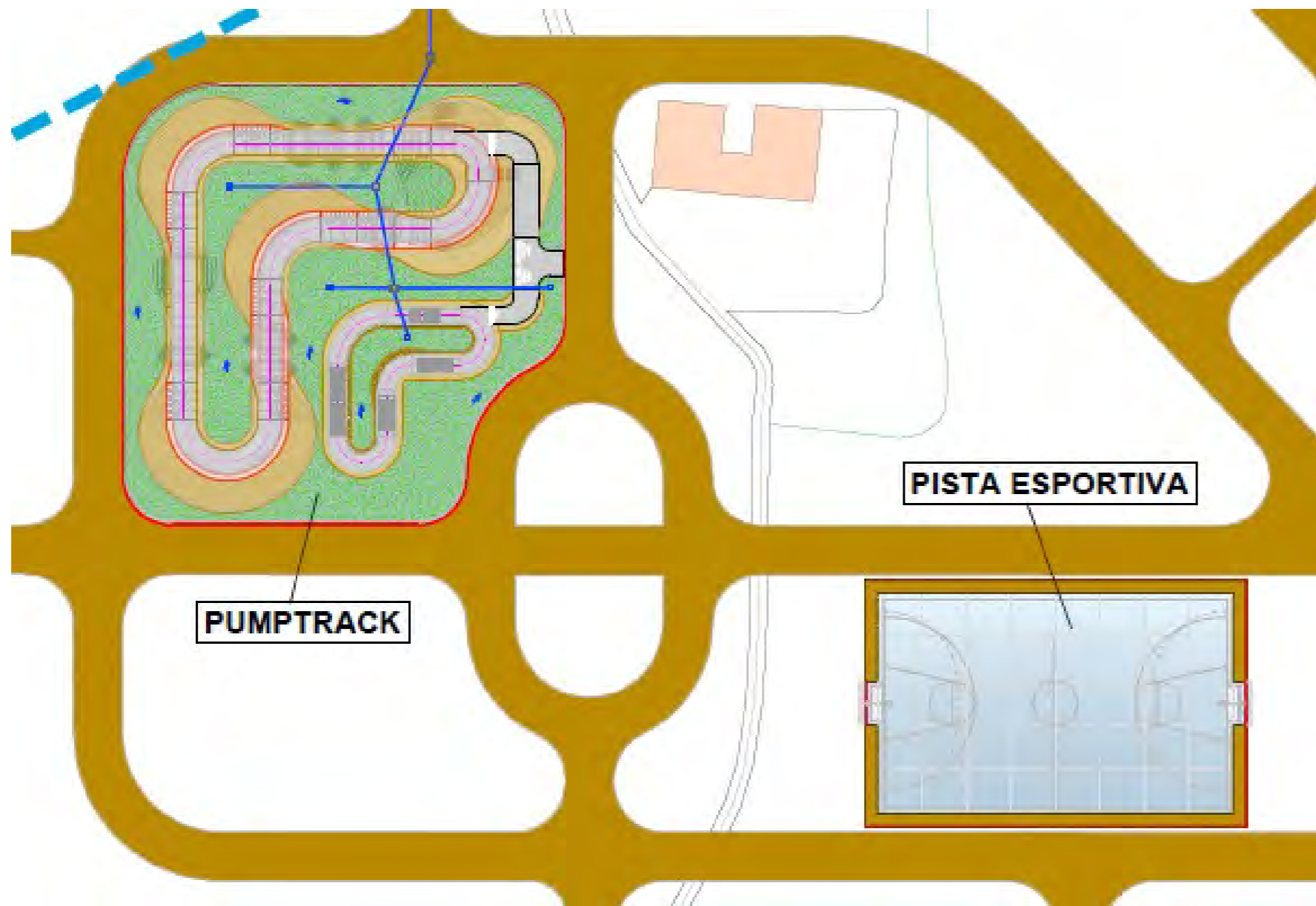




Ajuntament
de Móra d'Ebre

**PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA DE FUTBOL I
BÀSQUET (LOT 1) I UNA PISTA DE PUMP-TRACK (LOT 2) A L'ENTORN DE LA ILLA SAURÍ,
A MÓRA D'EBRE. T.M. DE MÓRA D'EBRE**

NÚM. EXPEDIENT: 1602/2025



REDACTOR DEL PROJECTE:



Alejandro Lerma Gómez
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(Col·legiat núm. 15.443)

MUNICIPI:

MÓRA D'EBRE

DOCUMENTS:

DOC. Núm. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS
DOC. Núm. 2. PLÀNOLS
DOC. Núm. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques
DOC. Núm. 4. PRESSUPOST

DATA:

GENER 2026

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT Núm. 1 – MEMÒRIA i ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1.	ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL
Annex núm. 2.	SERVEIS AFECTATS
Annex núm. 3.	CÀLCUL ESTRUCTURAL
Annex núm. 4.	GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
Annex núm. 5.	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
Annex núm. 6.	GESTIÓ DE RESIDUS
Annex núm. 7.	PLA CONTROL DE QUALITAT
Annex núm. 8.	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
Annex núm. 9.	JUSTIFICACIÓ NORMATIVA, TÈCNICA I FUNCIONAL
Annex núm. 10.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Annex núm. 11.	PLA D'OBRA
Annex núm. 12.	PRESSUPOST PER AL CONEXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

DOCUMENT Núm. 2 – PLÀNOLS

Plànol núm. 1.	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
Plànol núm. 2.	PLANTA ORTOFOTO
Plànol núm. 3.	PLANTA CARTOGRAFIA
Plànol núm. 4.	PLANTA INFORMACIÓ CADASTRAL
Plànol núm. 5.	PLANTA TOPOGRAFIA
Plànol núm. 6.	PLANTA GENERAL
Plànol núm. 7.	PISTA ESPORTIVA
Plànol núm. 8.	PUMP-TRACK
Plànol núm. 9.	PLANTA ESBROSSADA

DOCUMENT Núm. 3 – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Núm. 4 – PRESSUPOST

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS 1
QUADRE DE PREUS 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

DOCUMENT NÚM. 1:
MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX	
1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS.....	2
2. DADES GENERALS.....	2
2.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE.....	2
2.2 AGENTS DEL PROJECTE.....	2
3. ANTECEDENTS I OBJECTE DE LES ACTUACIONS.....	2
4. ÀMBIT DE LES ACTUACIONS.....	2
5. OBJECTE DEL PROJECTE.....	3
6. DADES BÀSIQUES.....	3
6.1 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA.....	3
6.2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.....	3
6.3 SERVEIS EXISTENTS.....	4
7. SITUACIÓ ACTUAL.....	4
8. JUSTIFICACIÓ DE LA VIABILITAT TÈCNICA.....	4
8.1 CARACTERISTIQUES DEL LLOC I ANÀLISI PREVIA.....	4
8.2 MESURES DE RENATURALITZACIÓ.....	4
9. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	5
9.1 DESENVOLUPAMENT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.....	5
9.2 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ.....	8
9.3 DEMOLICIONS I RETIRADA D'ELEMENTS URBANS.....	8
9.4 EXCAVACIONS.....	8
10. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES.....	8
11. SERVEIS AFECTATS.....	8
12. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES.....	9
13. PLA DE TREBALLS.....	9
14. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.....	9
15. GESTIÓ DE RESIDUS.....	9
16. SEGURETAT I SALUT.....	9
17. PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS.....	9
17.1 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	9
17.2 TERMINI DE GARANTIA.....	10
17.3 REVISIÓ DE PREUS.....	10
18. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE.....	10
19. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	11
20. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.....	11
21. CARÀCTER D'OBRA COMPLETA.....	11

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

Amb data de 16 de Juliol de 2025 l'Ajuntament de Móra d'Ebre encarrega a la consultoria **TENGI CONSULTORIA TÈCNICA, SL** la redacció del "PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA DE FUTBOL I BÀSQUET (LOT 1) I UNA PISTA DE PUMP-TRACK (LOT 2) A L'ENTORN DE LA ILLA SAURÍ, A MÓRA D'EBRE. T.M. MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT 1602/2025"

2. DADES GENERALS

2.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Projecte: "PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA DE FUTBOL I BÀSQUET (LOT 1) I UNA PISTA DE PUMP-TRACK (LOT 2) A L'ENTORN DE LA ILLA SAURÍ, A MÓRA D'EBRE. T.M. MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT 1602/2025"

ETRS89 - UTM31N: 301767.000, 4551882.000

Geogràfiques (lat, long): 41°05'38.6"N 0°38'22.9"E

Plus Code: 3JVQ+JV7 Móra d'Ebre

Municipi: Móra d'Ebre

Comarca: Ribera d'Ebre

Província: Tarragona

2.2 AGENTS DEL PROJECTE

Promotor: Ajuntament de Móra d'Ebre

CIF: P 4309400 B

Adreça: Plaça de Baix, 1 43740 Móra d'Ebre

3. ANTECEDENTS I OBJECTE DE LES ACTUACIONS

El present "PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA DE FUTBOL I BÀSQUET (LOT 1) I UNA PISTA DE PUMP-TRACK (LOT 2) A L'ENTORN DE LA ILLA SAURÍ, A MÓRA D'EBRE. T.M. DE MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1602-2025" es redacta a petició de l'Ajuntament de Móra d'Ebre.

Dit servei s'emmarca dins d'una millora global de tot l'entorn de l'Illa Saurí i la futura construcció del Parc de l'Ebre a Móra d'Ebre, projecte el qual es troba en fase de redacció en l'actualitat..

Aquesta actuació contempla dues fases, que es corresponen, per una banda, a l'actuació descrita en el present Projecte, i que correspon a l'execució d'una Pista Poliesportiva per a la pràctica dels esports del Futbol i el Bàsquet (LOT 1) i d'una pista de Pump-Track (LOT 2), la qual correspon als elements estrictament descrits en el present Projecte.

Aquesta actuació s'emmarca en les polítiques municipals de foment de l'activitat física, la salut pública, la cohesió social i la integració respectuosa dels equipaments esportius en l'entorn natural del Parc de l'Ebre – Illa Saurí.

El projecte respon a una demanda creixent de la població de disposar d'espais esportius accessibles, segurs i adaptats a diferents franges d'edat, alhora que pretén reforçar el vincle entre l'activitat esportiva, el lleure saludable i el paisatge fluvial característic de Móra d'Ebre.

Es per aquest motiu que l'Ajuntament de Móra d'Ebre impulsa aquest projecte i les obres relatives al mateix. L'àmbit de l'actuació afecta únicament a la zona descrita en el present Projecte, que alhora s'emmarca dins l'actuació global de tot l'entorn del Parc de la Illa Saurí, ubicant-se la mateixa en una parcel·la pública propietat de l'Ajuntament de Móra d'Ebre, promotor del present Projecte.

Segons el **Decret d'Alcaldia de data 16 de juliol de 2025**, manifesta vers la necessitat de contractació del servei de redacció del projecte bàsic i executiu, direcció d'obra, estudi bàsic de seguretat i salut i certificacions del projecte per la instal·lació d'una pista poliesportiva i un pump-track a l'Illa de Saurí a Móra d'Ebre d'acord amb l'article 118 i concordants de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic. Segons aquest decret, l'Ajuntament de Móra d'Ebre va adoptar l'acord d'encarregar a **TENGI Consultoria Tècnica, SL** la redacció del Present Projecte, amb número d'expedient **1602/2025**.

Tanmateix, l'Ajuntament de Móra d'Ebre requereix per a la redacció del present Projecte les següents característiques, o indica que:

- Actualment es un terreny amb paviment de terres irregulars on s'ha procedit a fer una ordenació amb arbrat de ribera i camins que discorren per la zona de la Illa Saurí.
- Els terrenys que es disposen son de titularitat municipal, i es troben en Zona de Flux Preferent de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) / Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE), restant sotmesos a les consideracions d'aquests organismes.
- S'haurà de contemplar l'accessibilitat a totes les zones de descrites al present Projecte per a les persones amb mobilitat reduïda.
- Caldrà dotar a la zona d'una usabilitat acord amb el seu entorn, adoptant les mesures escaients segons normatives i regulacions establertes.

4. ÀMBIT DE LES ACTUACIONS

L'àmbit de les actuacions es desenvolupa a l'entorn de la zona de ribera Saurí, situada al sud del nucli urbà de Móra d'Ebre (Ribera d'Ebre, Tarragona), és un espai fluvial i urbà-natural que s'estén al llarg de la riba esquerra del riu Ebre, des del barri de la Ribera —on es celebra el mercat setmanal dels dissabtes— fins a la carretera N-420. Aquesta franja, coneguda popularment com a "Illa Saurí" per una tradició oral que remunta a un antic meandre o illa desapareguda, no és una illa insular, sinó una àrea de ribera inundable dins d'una zona de flux preferent segons el Pla INUNCAT. Amb una superfície d'unes 2-3 hectàrees, combina vegetació de galeria, vestigis històrics de la Batalla de l'Ebre, activitat de lleure i risc hidrològic. Aquest recull descriu el seu entorn, història, estat actual i context, oferint una visió integral d'un espai viu i vulnerable al cor de les Terres de l'Ebre.

La zona de ribera Saurí, situada al sud del nucli urbà de Móra d'Ebre (Ribera d'Ebre), s'estén al llarg de la riba esquerra del riu Ebre des del barri de la Ribera —adjacent al recinte del mercat setmanal dels dissabtes— fins a la carretera N-420. Aquesta franja de 2-3 hectàrees, coneguda popularment com a "Illa Saurí" per tradició oral, no és una illa insular sinó una àrea inundable dins de zona de flux preferent, segons el Pla INUNCAT i el Pla de Gestió del Risc d'Inundació (PGRi) de la Confederació Hidrogràfica de

l'Ebre (CHE, 2024). Combina usos recreatius, històrics i naturals, però presenta riscos hidrològics, ambientals i socials elevats, agreujats pel canvi climàtic.

El risc principal és la inundació. Com a zona de flux preferent, el riu hi circula amb alta velocitat (>2 m/s) durant crescudes. El mur de contenció (anys 70, reforçat 2018) protegeix contra cabals ordinaris, però no extrems. L'alerta vermella Alice (gener 2025) va registrar un cabal màxim de 2.800 m³/s, desbordant el mur en 2,5 metres, erosionant 15 metres de ribera i deixant 30 cm de fang. El mercat va romandre tancat 3 setmanes, i es van evacuar 12 persones. La CHE calcula una probabilitat d'inundació >1% anual, amb danys potencials de 500.000 € per episodi.



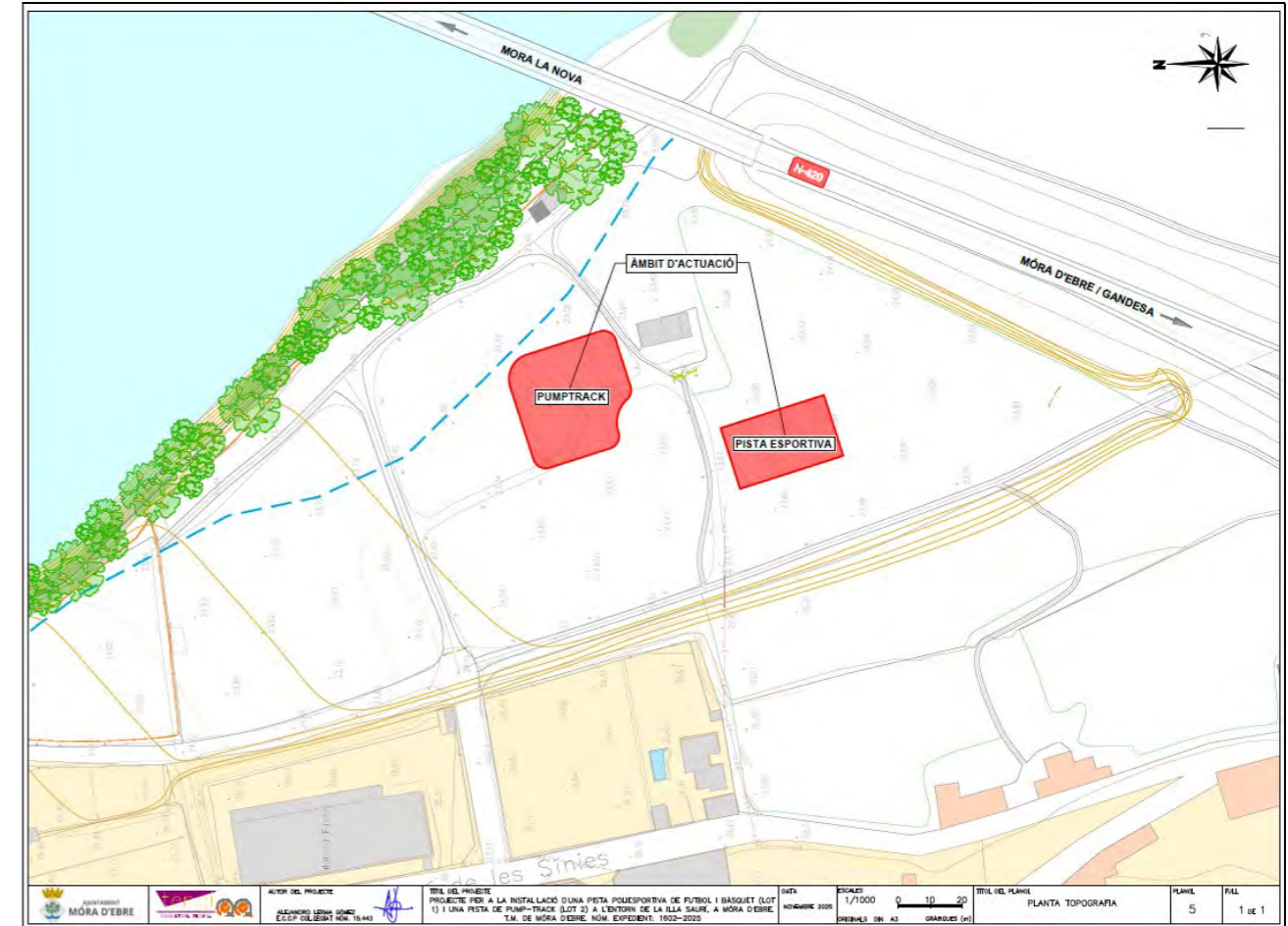
5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte de la redacció del "PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA DE FUTBOL I BÀSQUET (LOT 1) I UNA PISTA DE PUMP-TRACK (LOT 2) A L'ENTORN DE LA ILLA SAURÍ, A MÓRA D'EBRE. T.M. MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT 1602/2025" és la de definir les actuacions a realitzar per a la construcció d'una pista esportiva i un pump-track a l'entorn de la Illa Saurí.

6. DADES BÀSIQUES

6.1 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte s'ha disposat de la cartografia a escala 1/1000 de l'ICGC.



6.2 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Com a obra civil, el projecte contempla la realització de rases de poca fondària. En concret, estem parlant que caldrà executar excavacions per a fonamentacions de poca fondària, corresponents als elements que conformen la pista poliesportiva (llosa). Per aquest motiu no s'ha realitzat una campanya geotècnica destinada a identificar els materials a excavar i s'ha considerat una caracterització geotècnica.

Com a la gran part de les obres que es realitzen en aquesta tipologia de terrenys, es preveu que apareguin:

- Materials aprofitable per a reblerts posteriors.
- Sols no contaminats.

— No presencia de nivell freàtic a la profunditat d'excavació de la rasa.

Amb aquestes premisses s'ha redactat una caracterització geo-tècnica de la zona, recollida l'Annex 4 – Geologia i Geotècnia, i que es descriuen a continuació de manera resumida

Móra d'Ebre (41° 05' N, 0° 38' E) és la capital de la Ribera d'Ebre, una comarca que s'estén a banda i banda del riu Ebre entre l'embassament de Riba-roja i el municipi de Miravet. El Barranc de les Moreres es localitza al sector urbà de Móra d'Ebre, just al peu del castell medieval, descendint des dels turons orientals cap al riu Ebre. L'àrea d'estudi abasta aproximadament 5-10 km² al voltant del barranc, incloent-hi les pendents dels turons de la Picossa (377 m d'altitud mitjana) i la cubeta de Móra.

El relleu és accidentat, amb altituds que varien dels 142 m al nivell del riu fins a més de 400 m als turons adjacents. El clima és mediterrani continental, amb precipitacions irregulars (400-600 mm/any) que afavoreixen processos erosius torrencials al barranc. Històricament, la zona ha estat influenciada per l'agricultura (moreres per a la seda al segle XIX) i actualment per activitats urbanes i turístiques, com la festa Móra Morisca que utilitza l'entorn del barranc.

La topografia està dominada pel riu Ebre, que forma una vall incisa (incised valley) des del Neogen, amb terrasses fluvials i barrancs secundaris que actüen com a tributari efímer. Segons mapes topogràfics de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), l'àrea es troba en una transició entre la depressió de l'Ebre i les serralades prelitorals, amb pendents moderades (10-20%) i sòls derivats de dipòsits al·luvials i col·luvials.

L'Illa Sauri es troba al cor de la Ribera d'Ebre, aproximadament a 41° 04' N i 0° 27' E, dins del terme municipal de Móra d'Ebre, a uns 60 km al sud-oest de Tarragona i 150 km al sud de Barcelona. És una illa fluvial del riu Ebre, formada per sediments al·luvials recents, situada entre el Pas de l'Ase (al nord) i el Pas de Barrufemes (al sud), enmig de la cubeta tectònica de Móra. Aquesta cubeta, la part més deprimida de la Depressió de l'Ebre, s'enfonsa dins la Serralada Prelitoral Catalana i està travessada transversalment pel riu Ebre, que actua com a eix principal.

6.3 SERVEIS EXISTENTS

Per a la redacció del projecte, es va demanar informació a la plataforma **ACEFAT-EWISE**. Aquesta plataforma es troba orientada a informar sobre el màxim de serveis existents en un punt determinat del territori.

Segons la informació consultada, en l'àmbit d'actuació no es troba la presència de cap servei.

En tot cas, i abans de l'inici de les obres es realitzaran cales per a la localització de possibles serveis que no quedin reflectits a **ACEFAT-EWISE**.

Per a l'execució de les obres projectades no es preveu desplaçar i/o afectar cap servei existent.

En tot cas, a l'Annex 2 – Serveis Afectats es fa una relació dels diferents serveis que envolten l'àmbit de les actuacions.

7. SITUACIÓ ACTUAL

La zona de ribera Saurí, situada al sud del nucli urbà de Móra d'Ebre (Ribera d'Ebre, Tarragona), és un espai fluvial i urbà-natural que s'estén al llarg de la riba esquerra del riu Ebre, des del barri de la Ribera — on es celebra el mercat setmanal dels dissabtes— fins a la carretera N-420. Aquesta franja, coneguda popularment com a "Illa Saurí" per una tradició oral que remunta a un antic meandre o illa desapareguda, no és una illa insular, sinó una àrea de ribera inundable dins d'una zona de flux preferent segons el Pla INUNCAT. Amb una superfície d'unes 2-3 hectàrees, combina vegetació de galeria, vestigis històrics de la Batalla de l'Ebre, activitat de lleure i risc hidrològic. Aquest recull descriu el seu entorn, història, estat actual i context, oferint una visió integral d'un espai viu i vulnerable al cor de les Terres de l'Ebre.

8. JUSTIFICACIÓ DE LA VIABILITAT TÈCNICA.

8.1 CARACTERÍSTIQUES DEL LLOC I ANÀLISI PREVIA

La Illa Sauri és un entorn amb característiques hidrològiques, geo-morfològiques i ecològiques específiques. La viabilitat tècnica depèn d'una anàlisi prèvia que es desenvolupa al present Projecte, i que inclou:

- **Estudi geo-tècnic:** Determinació de la composició del sòl (argilosos, sorrencs, rocosos) i la seva capacitat portant per suportar l'estructura de les lloses per a sustentar els elements de la pista poliesportiva. Aquest estudi també avaluarà la susceptibilitat a l'erosió i els riscos de despreniments.
- **Estudi hidrològic:** Anàlisi del regim de cabals (màxims i mínims) i el risc d'inundacions per a dimensionar correctament els sistemes de drenatge i protecció.

Per altra banda, el municipi de Móra d'Ebre, capital de la Ribera d'Ebre, presenta una demanda creixent d'espais esportius adequats per a la pràctica reglada i no reglada de l'activitat física, especialment en edats escolars i juvenils.

La construcció d'una pista esportiva polivalent respon a:

- La necessitat de **fomentar l'esport base** i els hàbits de vida saludables.
- La manca d'instal·lacions amb **dimensions reglamentàries** per a competició federada.
- La voluntat municipal de disposar d'un equipament **flexible, eficient i sostenible**, capaç d'acollir diferents disciplines esportives.

8.2 MESURES DE RENATURALITZACIÓ

No es contemplen mesures de renaturalització en el present Projecte, sent objecte i estant desglossades al projecte del qual forma part el present document, corresponent a la totalitat de la Illa Sauri, i que es troba en fase de redacció actualment.

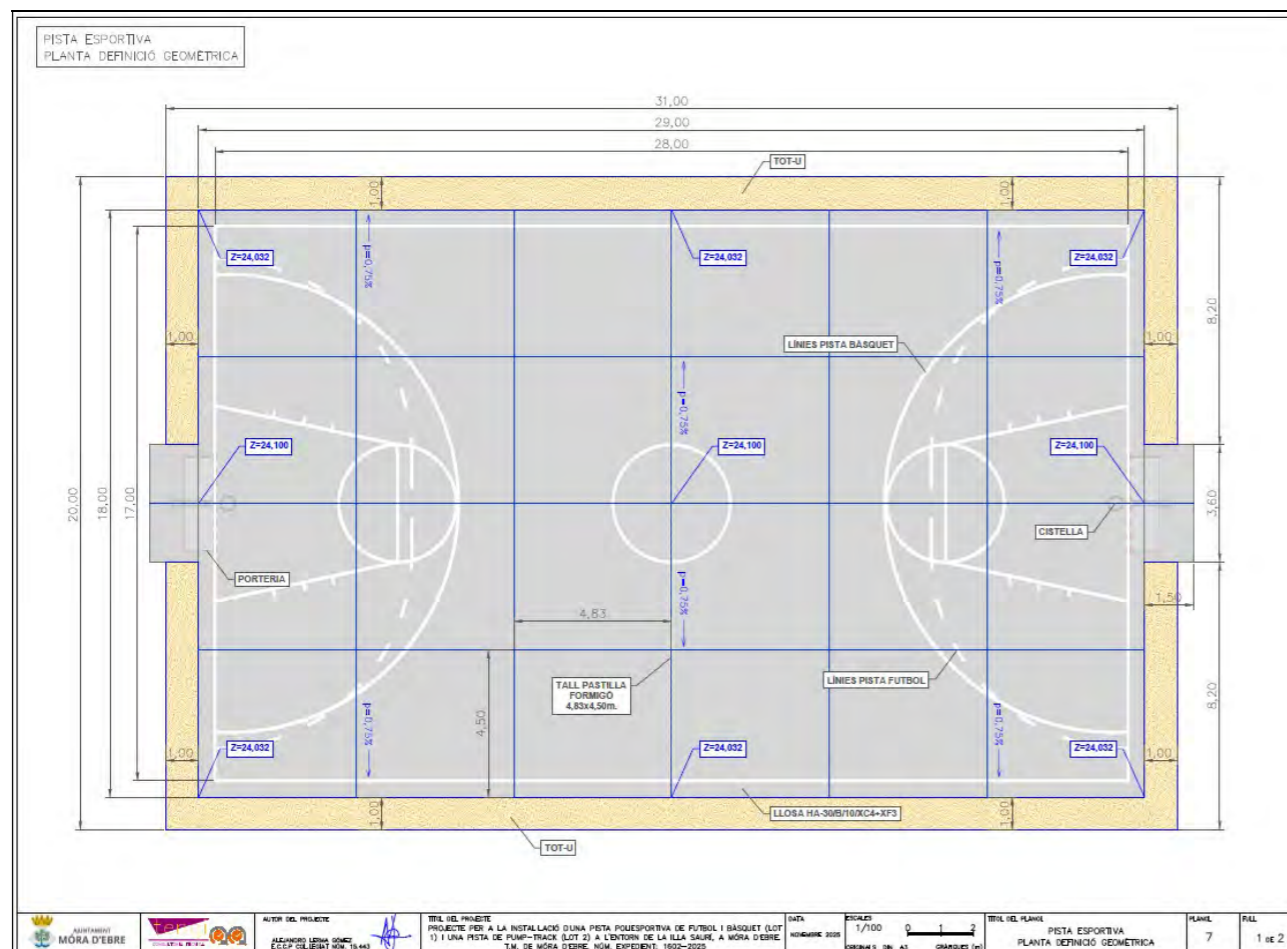
9. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

9.1 DESENVOLUPAMENT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

Les obres a realitzar comprenen les actuacions necessàries per a executar una Pista Poliesportiva (LOT 1) i una pista de Pump-Track (LOT 2) a l'entorn de la Illa Saurí. Tal i com queda recollit en el present Projecte, l'execució de les mateixes podrà ser simultània (en cas de ser adjudicats els dos lots alhora), o de manera diferida.

9.1.1 Pista Poliesportiva

La pista poliesportiva es projecta amb una **planta rectangular**, adequada a l'ús polivalent previst, i amb espais complementaris que permeten una correcta circulació perimetral, manteniment i evacuació.



Imatge 3 , Planta Definició Geomètrica Pista Poliesportiva.

Les dimensions generals de la instal·lació són les següents:

- **Dimensions totals de la pista, incloent el passadís perimetral d'accés:**
 - Longitud: **31,00 m**

- Amplada: **20,00 m**

- **Dimensions de la llosa de formigó:**

- Longitud: **29,00 m**
- Amplada: **18,00 m**

- **Dimensions útils de joc (línies perimetrals esportives):**

- Longitud: **28,00 m**
- Amplada: **17,00 m**

Aquesta configuració permet complir amb els requisits funcionals de les dues disciplines esportives, garantint alhora una franja perimetral suficient per a la seguretat dels usuaris i la col·locació d'equipaments auxiliars.

La superfície de la pista disposa d'una **pendent superficial mínima del 0,75 %**, definida de manera uniforme i controlada, amb l'objectiu de facilitar l'evacuació de les aigües pluvials cap als punts de drenatge perimetrals.

Aquesta pendent s'ha dimensionat de manera que:

- Evita l'embassament d'aigua sobre el paviment.
- No interfereix en el desenvolupament normal de l'activitat esportiva.
- No genera desnivells perceptibles que puguin afectar la seguretat o el confort dels usuaris.

El sistema de drenatge superficial es considera suficient per a les condicions d'ús i exposició de la pista, sense necessitat de solucions complexes de drenatge profund.

La pista poliesportiva es resol mitjançant una solució de paviment rígid basada en una llosa de formigó armat executada sobre una base granular compactada.

Sobre el terreny natural degudament regularitzat s'executa una **base de tot-ú artificial de 15 cm de gruix**, estesa en capes i **compactada mecànicament fins a assolir el 98 % del Proctor Modificat**.

Aquesta base té com a funció:

- Proporcionar una superfície estable i homogènia.
- Repartir adequadament les càrregues transmeses per la llosa.
- Minimitzar el risc d'assentaments diferencials.
- Afavorir el comportament estructural i la durabilitat del paviment.

Sobre la base de tot-ú s'executa una **llosa de formigó armat de 15 cm de cantell**, amb formigó estructural **HA-30/B/10**, d'acord amb la normativa vigent.

El formigó utilitzat presenta les **classes d'exposició XC4 + XF3**, fet que el fa especialment adequat per a paviments exteriors sotmesos a:

- Cicles alterns d'humitat i assecat.
- Acció de la carbonatació.
- Condicions ambientals amb risc de gelades i cicles gel-desgel.

Aquesta elecció garanteix una resistència mecànica suficient i una elevada durabilitat davant les accions ambientals previsibles.

L'armadura de la llosa està constituïda per **mallat electrosoldat d'acer B500S**, amb les característiques següents:

- **Quadrícula:** 15 × 15 cm
- **Diàmetre de les barres:** 8 mm

El mallat es col·loca correctament centrat dins del gruix de la llosa, respectant els recobriments mínims exigits per les classes d'exposició definides, amb l'objectiu de:

- Controlar les fissuracions produïdes per retracció i variacions tèrmiques.
- Millorar el comportament estructural del paviment.
- Augmentar la durabilitat de la llosa al llarg de la seva vida útil.

Un cop finalitzada l'execució del paviment i després que el formigó hagi adquirit la resistència suficient, s'executaran **talls al paviment mitjançant serra mecànica** per a la formació de **junts de dilatació i retracció**.

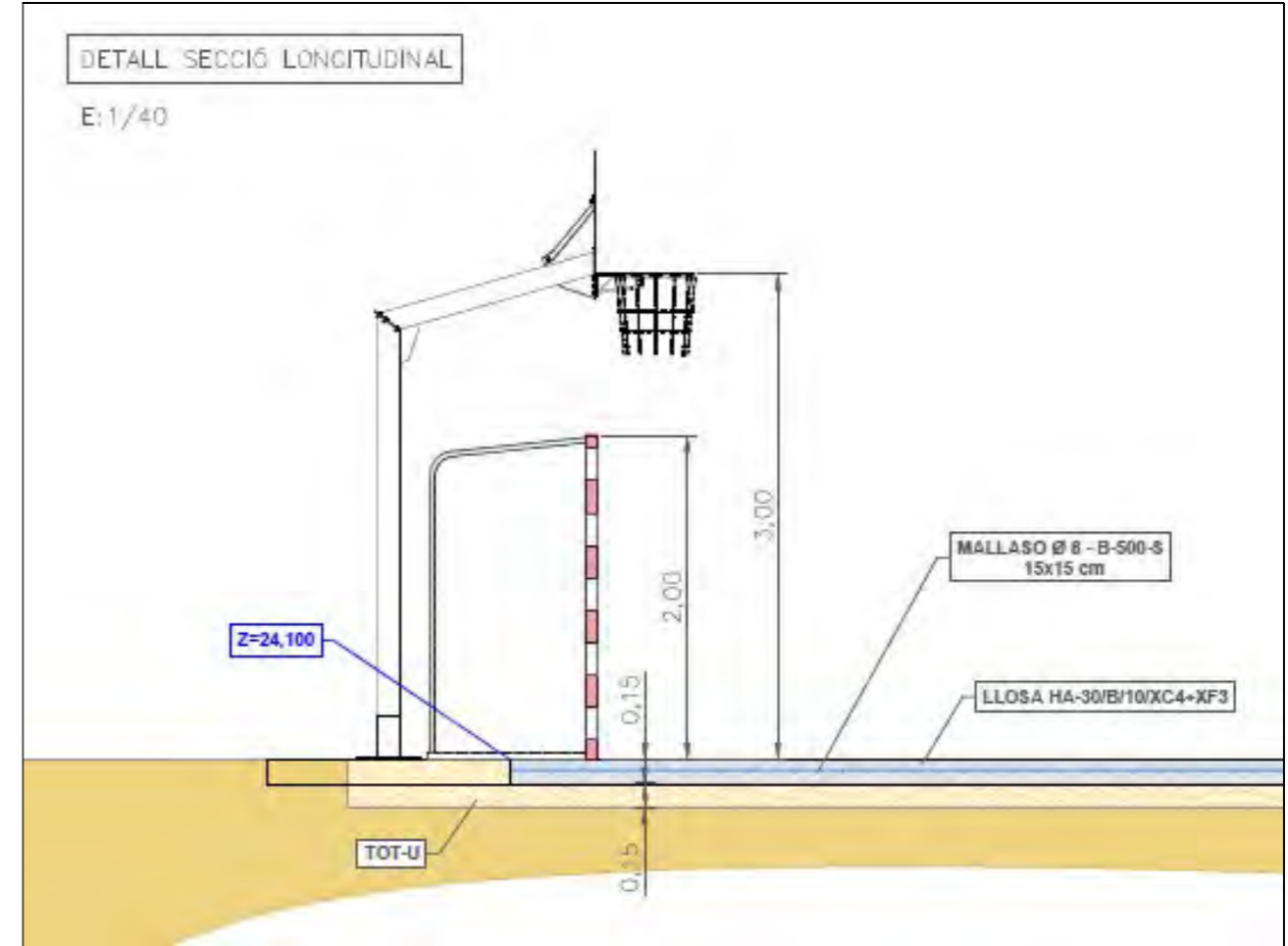
Aquestes juntes permetran:

- Definir les diferents **pastilles de formigó**.
- Absorbir els moviments derivats de la retracció del formigó i de les variacions tèrmiques.
- Evitar fissuracions aleatòries i descontrolades.

La separació i disposició de les juntes es definirà segons criteris tècnics habituals per a paviments de formigó exterior, en funció de la geometria de la llosa i les condicions ambientals.

La superfície de la llosa es deixarà amb un **acabat adequat per a ús esportiu exterior**, garantint una textura antilliscant i una correcta planimetria.

Sobre aquesta superfície s'executarà el **marcatge de les línies reglamentàries** corresponents a futbol sala i bàsquet, mitjançant pintures específiques per a paviments esportius, resistents al desgast i a la intempèrie, ajustant-se a les dimensions útils de joc de **28,00 × 17,00 m**.



Imatge 4 , Detall Secció Longitudinal Pista Poliesportiva.

La solució constructiva adoptada per a la pista poliesportiva garanteix una instal·lació robusta, funcional i adequada per a un ús esportiu intensiu. La correcta execució de la base, la llosa de formigó armat, les pendent i les juntes assegura el bon comportament estructural del paviment, una correcta evacuació de les aigües pluvials i una elevada durabilitat al llarg del temps.

9.1.2 Pista de Pump-Track

El present document descriu de manera detallada el **procés constructiu de la pista de pump-track**, des dels treballs previs fins a la posada en servei, amb l'objectiu de garantir una instal·lació segura, funcional i durable, apta per a l'ús amb bicicletes, patinets i monopatinets.

Abans de l'inici de les obres es duran a terme els treballs preliminars necessaris:

- Neteja i desbrossament del terreny.
- Retirada de terres vegetals i materials impropis.

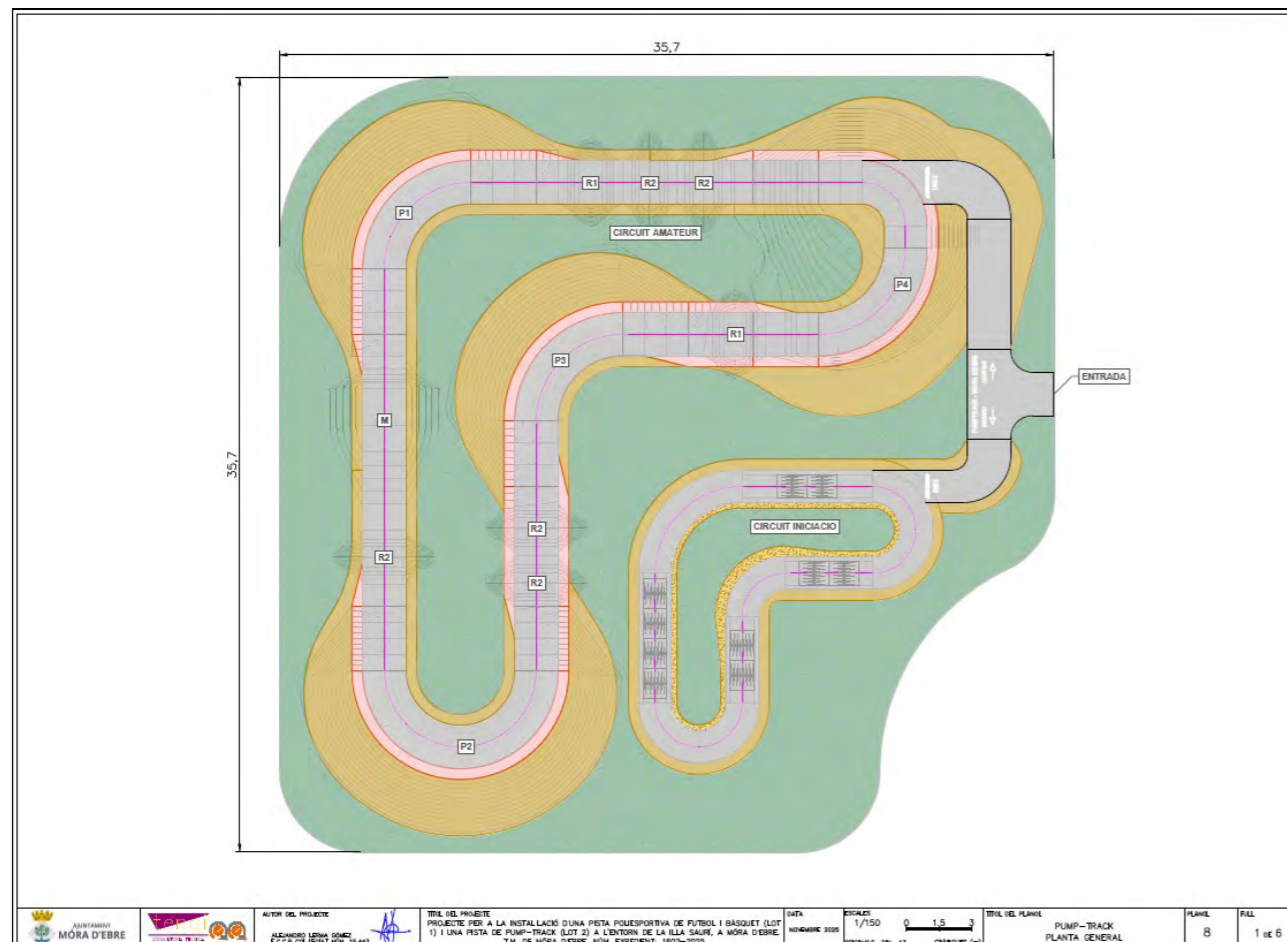
- Replanteig topogràfic del traçat, definint amb precisió:
- Eix del circuit i amplada útil segons tram (1,50–2,00 m).
- Posició dels revolts peraltats (berms), onades (rollers) i trams rectes.
- Perfils longitudinals i transversals del circuit.

Aquest replanteig garanteix la fidelitat geomètrica del traçat segons els plànols del projecte.

A partir d'aquí, es procedirà amb el modelatge del terreny, i que consisteix en l'execució de:

- Excavacions puntuals i terraplens per configurar els perfils longitudinals i transversals del circuit.
- Formació de revolts peraltats (berms) i onades longitudinals (rollers), amb transicions suaus.
- Ajust final de pendents per assegurar la continuïtat i la fluïdesa del recorregut.

Els treballs es realitzen de manera controlada, evitant desnivells bruscos que puguin afectar la seguretat o la circulació dels usuaris.



Imatge 5, Planta Definició Geomètrica Pista Pump-Track

Sobre el terreny modelat s'executa una capa de fonamentació granular de tot-ú artificial, compactada fins a assolir com a mínim el 98 % del Proctor Modificat.

Aquesta base garanteix:

- Estabilitat i homogeneïtat del suport.
- Transmissió adequada de les càrregues.
- Durabilitat del paviment davant l'ús intensiu.

La fonamentació segueix fidelment la geometria del circuit i els peralts projectats.

- Col·locació d'una capa de tot-ú artificial, compactada ≥ 98 % Proctor Modificat.
- La base garanteix estabilitat, transmissió de càrregues i durabilitat del paviment.
- La capa respecta fidelment la geometria i peralts projectats del circuit.

El paviment de la pista s'executarà amb:

- Asfalt AC-11 SURF B 50/70D, com a capa principal.
- Aplicació d'un slurry en 2 capes, segons dosis especificada en kg/m², per millorar la textura superficial i l'adherència.

Aquest sistema proporciona:

- Superfície antilliscant i regular.
- Resistència suficient a l'ús intensiu amb bicicletes, patinets i monopatinos.
- Compliment dels perfils longitudinals i transversals, així com dels peralts i pendents laterals per al drenatge.

Pel que fa referència al drenatge i seguretat:

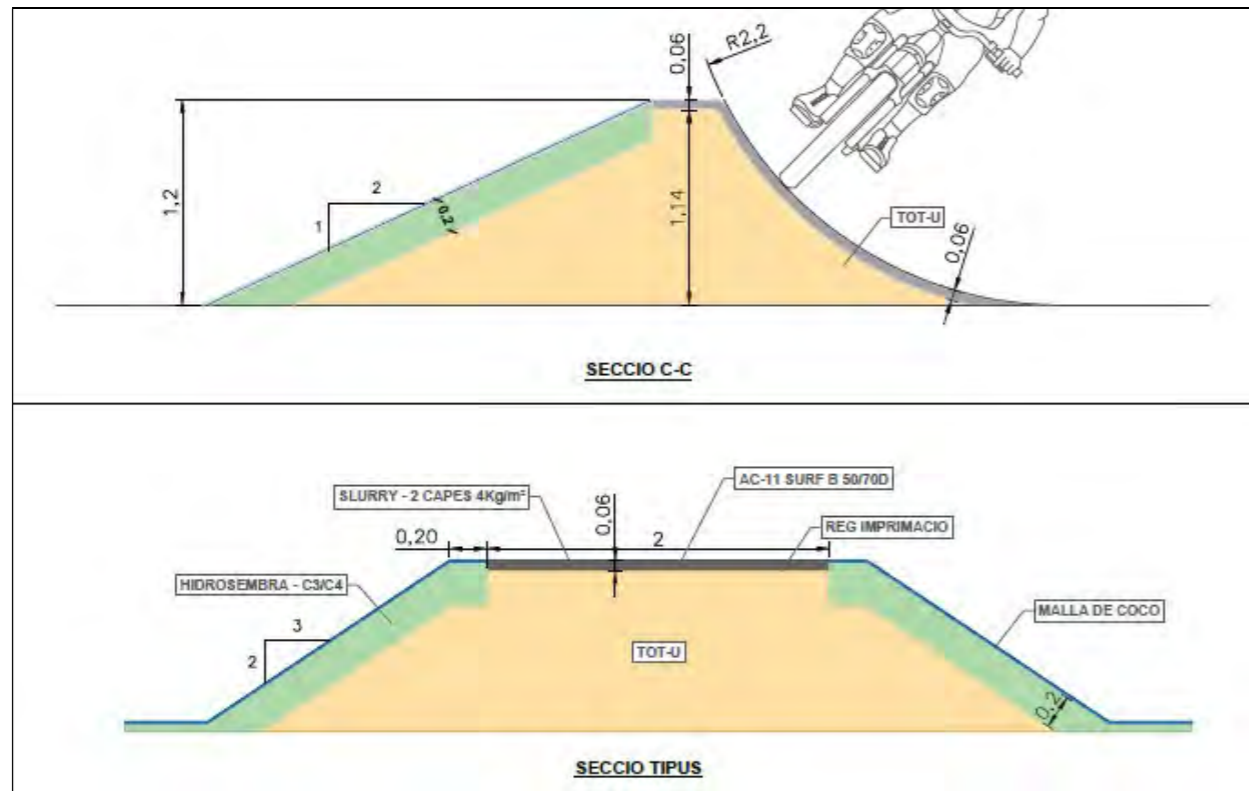
- Xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, documentada al DOC n°2 – Plànols.
- Pendents laterals suaus per drenatge superficial.
- Zones lliures de seguretat al voltant del circuit.
- Absència d'elements rígids dins de l'àrea d'ús immediat, minimitzant riscos d'accident.

Per a evitar erosió i garantir la integritat dels talussos de contenció i modelatge:

- S'executarà una hidrosembra sobre les superfícies talussades, que promourà el creixement ràpid de vegetació protectora.

- S'instal·larà una malla de coco biodegradable, que establirà els talussos i protegirà el terreny davant la pluja, evitant esllavissades i erosió superficial.

Aquesta combinació de tècniques garanteix un entorn segur i sostenible al voltant del circuit.



Imatge 6 , Seccions Pista Pump-Track

Pel que fa als acabats i elements complementaris, cal remarcar que caldrà comprovar els següents punts:

- Correcció de planimetria final.
- Tractament superficial amb slurry per garantir adherència i textura esportiva.
- Senyalització de seguretat i zones d'ús.
- Possibles tancaments perimetrals o zones verdes adjacents

De cara al control i la posada en servi de la instal·lació, es tindran en compte els següents paràmetres:

- Control de compactació de la capa de fonamentació.
- Verificació de l'execució del paviment i compliment de perfils i peralts.
- Comprovació del drenatge superficial, xarxes pluvials i estabilització de talussos.

Un cop superats tots els controls, la pista queda apta per a l'ús esportiu previst, complint amb criteris de seguretat, durabilitat i funcionalitat.

9.2 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

Previ al inici de l'execució, el contractista planificarà l'obra amb l'Empresa explotadora, l'Ajuntament i la Direcció d'Obra, per tal de minimitzar les molèsties en l'ocupació de via publica per cada tram, i complirà tot l'establert en els perceptius requeriments que se l'indiqui durant el transcurs de les obres.

El treballs d'implantació a càrrec del contractista corresponen per a cada tram:

- Senyalització i tancament de la zona d'obra i aplecs.
- Prospecció de serveis existents mitjançant cales manuals.

9.3 DEMOLICIONS I RETIRADA D'ELEMENTS URBANS

No es preveuen demolicions en el present Projecte.

9.4 EXCAVACIONS

Pel que fa a les excavacions, es realitzaran rases per a les lloses de fonamentació, amb mitjans mecànics tipus excavadores, i amb mitjans manuals en les zones més compromeses, si fos escaient.

10. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

L'obra s'organitzarà de manera que prevalguin les condicions de seguretat i salut dels vianants, treballadors i vehicles.

El conjunt de l'obra quedarà clarament delimitat i senyalitzat i només es permetrà l'accés a l'obra pels vianants en els passos definits com a tal i que hauran de quedar ben senyalitzats. Es senyalitzaran els passos i recorreguts alternatius per evitar la confusió entre els vianants.

Es complirà el termini d'obra fixat al Pla d'Obres (Annex 11).

S'ubicaran cartells informatius en llocs visibles per informar els veïns i evitar en la mesura del possible l'accés a les obres de manera no autoritzada.

11. SERVEIS AFECTATS

Tots els serveis afectats definits al projecte o que puguin aparèixer a l'obra seran gestionats per adjudicatari de l'obra i serà únicament responsabilitat d'aquest la seva correcta comunicació i resolució, sense implicar cap responsabilitat ni a l'Ajuntament, ni a la Direcció Facultativa. Per tant les possibles demores ocasionades per aquestes gestions queden incloses en l'adjudicació del contracte el qual no restarà com a finalitzat fins que es resolguin totes les possibles interferències.

Els tràmits i cales necessàries per tal de determinar i identificar les possibles creuaments i paral·lelismes amb altres serveis, acord amb les especificacions d'aquests així com la seva resolució seran a càrrec de l'adjudicatari de l'obra.

No es preveu l'aparició de cap servei afectat.

12. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

En relació a l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, s'han tingut en compte la Llei 13/2014, de 30 d'octubre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics, i posteriors decrets de desenvolupament de la llei, en considerar que zona objecte d'estudi del projecte quedarà integrat a dins de l'entorn del Centre d'Entitats, i que haurà d'incorporar aquests criteris.

13. PLA DE TREBALLS

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

S'ha previst un **termini per a l'execució de la Pista Esportiva (LOT 1) de 2 (DOS) mesos**.

S'ha previst un **termini per a l'execució de la Pista Pump-Track (LOT 2) de 3 (TRES) mesos**.

En tot cas, serà potestat de l'Ajuntament de Móra d'Ebre establir els terminis d'execució del present projecte, en funció de com es liciti el mateix, podent procedir-se a executar els dos lots de manera simultània o en diferents fases.

14. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla de control de Qualitat que es proposa queda detallat a l'Annex núm. 7 - Pla de Control de Qualitat. En aquest s'assenyalen el tipus d'assaigs a realitzar.

Per compte del Contractista, i fins a l'ú per cent (1%) de l'import del pressupost d'execució per contracte (sense IVA), anirà la realització dels assaigs indicats en projecte o per criteri de la Direcció Facultativa, o Serveis Tècnics de la Propietat.

15. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i en compliment del 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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent, es realitza un Estudi de Gestió de Residus.

L'Estudi de Gestió de Residus generats durant l'execució de les obres que es proposen en aquest projecte es detalla en l'Annex núm. 6 - Estudi de Gestió de Residus.

Atenent l'article 5.1 del R.D. 105/2008, abans d'iniciar les obres, el posseïdor dels residus que correspon al que executa l'obra, haurà de presentar a la propietat un Pla de gestió de residus de construcció i demolició, que haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la propietat.

16. SEGURETAT I SALUT

En aplicació de l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut, s'adjunta el mateix en l'Annex núm. 9 - Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de Riscos Laborals i a la Seguretat i Salut en la Construcció, en concret de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals (BOE 269 de 10/11/1995) i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció (BOE 265 de 25/10/1997), i posteriors modificacions d'ambdues.

Els costos relatius a aquesta activitat estan inclosos en una partida inclosa en cada Capítol de Seguretat i Salut.

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut, en el que desenvolupi i adopti les mesures referides en l'Estudi de Seguretat i Salut contingut en aquest projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques de mitjans i mètodes amb que executi els treballs.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut de les obres abans de que aquestes s'iniciïn.

17. PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS

17.1 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Per a justificar la classificació del contractista segons el Reial Decret 773/2015, que modifica el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Reial Decret 1098/2001), i determinar el grup i subgrup corresponents al pressupost del present Projecte i la tipologia d'obra (ferms i paviments, urbanització), cal seguir els següents passos basant-nos en la normativa i la informació disponible.

17.1.1 Justificació de la classificació del contractista

Segons l'article 65 de la Llei de Contractes del Sector Públic (LCSP) i el Reglament General modificat pel RD 773/2015, la classificació empresarial és un mecanisme per acreditar la solvència tècnica i econòmica dels contractistes en contractes d'obres amb un valor estimat igual o superior a 500.000 €. Per a contractes d'obres amb un valor inferior, com és el cas del pressupost del present Projecte, **no és obligatori exigir la classificació empresarial**. En lloc d'això, l'òrgan de contractació pot establir altres mecanismes per acreditar la solvència, com ara certificats d'execució d'obres similars, experiència professional o recursos tècnics, tal com estableixen els articles 87, 89 i 90 de la LCSP. No obstant això, si es decideix exigir classificació per aquest contracte, s'ha de justificar la proporcionalitat d'aquesta exigència en relació amb l'objecte i el valor del contracte, i s'ha d'especificar en el plec de clàusules administratives particulars.

En aquest cas, atès que el pressupost és inferior al llindar de 500.000 €, la classificació no és obligatòria, però es pot sol·licitar com a mecanisme opcional per garantir la capacitat tècnica del contractista. Si es requereix classificació, s'ha de determinar el grup, subgrup i categoria adequats en funció de la tipologia d'obra i el pressupost.

17.1.2 Determinació del grup i subgrup

El RD 773/2015 i el Reglament General (RD 1098/2001) estableixen una classificació dels contractistes d'obres en grups i subgrups segons la naturalesa de les activitats. La tipologia d'obra indicada (ferms i paviments, murs de gabions, urbanització) es pot enquadrar principalment en el **Grup A (Obres de moviment de terres i perforacions)** i el **Grup C (Edificacions)**, amb els subgrups següents:

1. Ferms i paviments:

- Pertanyen principalment al **Grup A**, subgrup 6: **Paviments asfàltics i de formigó**, ja que aquest subgrup inclou obres relacionades amb la construcció i manteniment de ferms i paviments, tant en vials com en zones urbanes.
- Alternativament, si els paviments són específics d'espais urbans (per exemple, enllosats o paviments decoratius), podrien enquadrar-se en el **Grup C**, subgrup 6: **Paviments, enllosats i enrajolats**, que cobreix paviments en edificacions o entorns urbans.

2. Urbanització:

- Les obres d'urbanització en general poden abastar diversos subgrups, però solen enquadrar-se principalment en el **Grup A**, subgrup 1: **Moviments de terres**, per a tasques generals com excavacions o nivellacions, i en el **Grup C**, subgrup 4: **Feines de paleta, estucats i revestiments**, per a elements com voreres, murs o altres acabats urbans.

Es determinen a continuació els grups i subgrups on han d'estar classificats els contractistes d'obres per poder ser adjudicatari del present projecte:

Grup A i C: Obres de Moviments de Terres / Edificacions

Subgrup 2, 4 i 6: Estructures de fàbrica i formigó, Paviments asfàltics i de formigó

La classificació en un grup només pot ser exigida quan per la naturalesa de l'obra sigui necessari que el contractista estigui classificat en tots els subgrups bàsics d'aquest grup.

En el supòsit que part de les obres hagin de ser efectuades per empreses especialitzades, es pot establir en el PCAP l'obligació del contractista de subcontractar-les (llevat que tingui la classificació) a una empresa classificada al subgrup corresponent, sempre que no sobrepassi el 50% del preu de contracte

17.1.3 Determinació de la categoria

La categoria de classificació es determina segons el valor estimat del contracte, tal com estableix l'Annex II del Reglament General (modificat pel RD 773/2015). Per a un pressupost de 130.851,76 (sense IVA), la categoria requerida seria:

- **Categoria A:** Per a contractes d'obres amb un valor estimat de fins a 150.000 €.

Aquesta categoria és la més baixa i s'ajusta al pressupost del contracte en qüestió. Si el contracte inclou diversos subgrups (com en aquest cas), l'empresa ha d'estar classificada en els subgrups corresponents amb una categoria igual o superior a la requerida, i la classificació ha de cobrir les parts de l'obra amb una significació econòmica superior al 20% del pressupost total, segons la informació proporcionada.

17.2 TERMINI DE GARANTIA

S'estableix un termini de garantia de les obres d'UN (1) ANY, comptabilitzat a partir de la data de l'Acta de Recepció de les obres.

17.3 REVISIÓ DE PREUS

En virtut de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament Jurídic Espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, article 103, apartat 5, atès que el termini d'execució de les obres s'estima en TRES (3) mesos comptats a partir de la data de formalització de l'acta de replanteig, no caldrà aplicar fórmula de revisió de preus.

18. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE

El present projecte està format pels següents documents:

DOCUMENT Núm. 1 – MEMÒRIA i ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm. 1.	ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL
Annex núm. 2.	SERVEIS AFECTATS
Annex núm. 3.	CÀLCUL ESTRUCTURAL
Annex núm. 4.	GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
Annex núm. 5.	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
Annex núm. 6.	GESTIÓ DE RESIDUS
Annex núm. 7.	PLA CONTROL DE QUALITAT
Annex núm. 8.	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
Annex núm. 9.	JUSTIFICACIÓ NORMATIVA, TÈCNICA I FUNCIONAL
Annex núm. 10.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Annex núm. 11.	PLA D'OBRA
Annex núm. 12.	PRESSUPOST PER AL CONEXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

DOCUMENT Núm. 2 – PLÀNOLS

Plànol núm. 1.	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
Plànol núm. 2.	PLANTA ORTOFOTO
Plànol núm. 3.	PLANTA CARTOGRAFIA
Plànol núm. 4.	PLANTA INFORMACIÓ CADASTRAL
Plànol núm. 5.	PLANTA TOPOGRAFIA
Plànol núm. 6.	PLANTA GENERAL
Plànol núm. 7.	PISTA ESPORTIVA
Plànol núm. 8.	PUMP-TRACK
Plànol núm. 9.	PLANTA ESBROSSADDA

DOCUMENT Núm. 3 – PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Núm. 4 – PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS 1
QUADRE DE PREUS 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

19. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a l'elaboració del pressupost del present projecte s'ha utilitzat com a referència el Banc de Preus de l'ITEC de 2025, vigent en el moment de tancar aquest document, i s'ha realitzat amb els costos de mà 'obra, maquinària i materials de mercat, tal com queda reflectit a l'Annex número 10 i al Document nº 4 – Amidaments i Pressupost.

20. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Els valors totals del pressupost corresponents a l'execució de les obres definides en el projecte, són els següents:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	109.959,46 €
13% DESPESES GENERALS	14.294,73 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	6.597,57 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	130.851,76 €
21% IVA	27.478,87 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA	158.330,63 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	158.330,63 €

Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra s'obté un Pressupost General per al Coneixement de l'Administració de: **CENT CINQUANTA-VUIT MIL TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS (158.330,63 €).**

21. CARÀCTER D'OBRA COMPLETA

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

Amb tot l'exposat en aquesta memòria i els seus annexos, així com a la resta de documents, es considera que queda definit el projecte constructiu: **“PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA DE FUTBOL I BÀSQUET (LOT 1) I UNA PISTA DE PUMP-TRACK (LOT 2) A L'ENTORN DE LA ILLA SAURÍ, A MÓRA D'EBRE. T.M. DE MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1602-2025”** Es considera que el present Projecte, reuneix les condicions tècniques i administratives establertes en la vigent legislació per permetre la seva aprovació.

El Perelló, Gener de 2026



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 15.443

ANNEXOS

Annex 1. ANTECEDENTS I ESTAT ACTUAL

ÍNDEX

1.	ANTECEDENTS	2
2.	JUSTIFICACIÓ DES DEL PUNT DE VISTA DE LA SALUT PÚBLICA	2
3.	COHESIÓ SOCIAL I ÚS COMUNITARI	2
4.	INTEGRACIÓ EN L'ENTORN NATURAL DEL PARC DE L'EBRE – ILLA SAURÍ	3
5.	CONTEXT TERRITORIAL I SOCIAL	3
5.1.	INTRODUCCIÓ	3
5.2.	RECALL HISTÒRIC DE LA ZONA SAURÍ	3
5.3.	CONTEXT HISTÒRIC AMPLI.....	4
5.4.	L'ENTORN FÍSIC I URBÀ.....	4
5.5.	L'ESTAT ACTUAL: USOS, REPTES I PROJECTES.....	4
6.	RISCOS I VULNERABILITATS	4
7.	CONCLUSIONS.....	5

1. ANTECEDENTS

El present "PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA DE FUTBOL I BÀSQUET (LOT 1) I UNA PISTA DE PUMP-TRACK (LOT 2) A L'ENTORN DE LA ILLA SAURÍ, A MÓRA D'EBRE. T.M. DE MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1602-2025" es redacta a petició de l'Ajuntament de Móra d'Ebre.

Dit servei s'emmarca dins d'una millora global de tot l'entorn de l'Illa Saurí i la futura construcció del Parc de l'Ebre a Móra d'Ebre, projecte el qual es troba en fase de redacció en l'actualitat..

Aquesta actuació contempla dues fases, que es corresponen, per una banda, a l'actuació descrita en el present Projecte, i que correspon a l'execució d'una Pista Poliesportiva per a la pràctica dels esports del Futbol i el Bàsquet (LOT 1) i d'una pista de Pump-Track (LOT 2), la qual correspon als elements estrictament descrits en el present Projecte.

Aquesta actuació s'emmarca en les polítiques municipals de foment de l'activitat física, la salut pública, la cohesió social i la integració respectuosa dels equipaments esportius en l'entorn natural del Parc de l'Ebre – Illa Saurí.

El projecte respon a una demanda creixent de la població de disposar d'espais esportius accessibles, segurs i adaptats a diferents franges d'edat, alhora que pretén reforçar el vincle entre l'activitat esportiva, el lleure saludable i el paisatge fluvial característic de Móra d'Ebre.

Es per aquest motiu que l'Ajuntament de Móra d'Ebre impulsa aquest projecte i les obres relatives al mateix. L'àmbit de l'actuació afecta únicament a la zona descrita en el present Projecte, que alhora s'emmarca dins l'actuació global de tot l'entorn del Parc de la Illa Saurí, ubicant-se la mateixa en una parcel·la pública propietat de l'Ajuntament de Móra d'Ebre, promotor del present Projecte.

Segons el **Decret d'Alcaldia de data 7 de juliol de 2025**, manifesta vers la necessitat de contractació del servei de redacció del projecte bàsic i executiu, direcció d'obra, estudi bàsic de seguretat i salut i certificacions del projecte per la instal·lació d'una pista poliesportiva i un pump-track a l'Illa de Saurí a Móra d'Ebre d'acord amb l'article 118 i concordants de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic. Segons aquest decret, l'Ajuntament de Móra d'Ebre va adoptar l'acord d'encarregar a **TENGI Consultoria Tècnica, SL** la redacció del Present Projecte, amb número d'expedient **1602/2025**.

Tanmateix, l'Ajuntament de Móra d'Ebre requereix per a la redacció del present Projecte les següents característiques, o indica que:

- Actualment es un terreny amb paviment de terres irregulars on s'ha procedit a fer una ordenació amb arbrat de ribera i camins que discorren per la zona de la Illa Saurí.

- Els terrenys que es disposen son de titularitat municipal, i es troben en Zona de Flux Preferent de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) / Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE), restant sotmesos a les consideracions d'aquests organismes.
- S'haurà de contemplar l'accessibilitat a totes les zones de descrites al present Projecte per a les persones amb mobilitat reduïda.
- Caldrà dotar a la zona d'una usabilitat acord amb el seu entorn, adoptant les mesures escaients segons normatives i regulacions establertes.

2. JUSTIFICACIÓ DES DEL PUNT DE VISTA DE LA SALUT PÚBLICA

La promoció de l'activitat física regular és un dels principals eixos de les polítiques de salut pública, atès el seu impacte positiu en la prevenció de malalties cardiovasculars, metabòliques i musculo-esquelètiques, així com en la millora de la salut mental i del benestar emocional.

La construcció d'una pista esportiva de futbol i bàsquet permetrà:

- Facilitar la pràctica esportiva a infants, joves i adults en un entorn proper i de lliure accés.
- Fomentar hàbits de vida saludables i actius entre la població local.
- Reduir el sedentarisme i afavorir la socialització mitjançant l'esport col·lectiu.

D'altra banda, la pista de pump-track es presenta com un equipament innovador i inclusiu, adequat per a bicicletes, patinets i altres elements de mobilitat no motoritzada, que contribueix a:

- Atraure especialment el públic infantil i juvenil cap a la pràctica esportiva.
- Desenvolupar habilitats motrius, coordinació i equilibri.
- Oferir una alternativa de lleure saludable i segura en espais controlats.

En conjunt, aquestes instal·lacions reforcen l'oferta esportiva municipal i contribueixen de manera directa a la millora de la qualitat de vida de la ciutadania de Móra d'Ebre.

3. COHESIÓ SOCIAL I ÚS COMUNITARI

Els espais esportius públics actuen com a punts de trobada i convivència, afavorint la integració social i intergeneracional. La pista polivalent i el pump-track es conceben com equipaments oberts, que permeten un ús flexible tant per a la pràctica informal com per a activitats organitzades, esdeveniments esportius o iniciatives educatives.

Aquesta polivalència contribueix a reforçar el sentiment de pertinença al municipi, a dinamitzar la vida comunitària i a garantir la igualtat d'oportunitats en l'accés a l'activitat esportiva.

4. INTEGRACIÓ EN L'ENTORN NATURAL DEL PARC DE L'EBRE – ILLA SAURÍ

Un dels criteris fonamentals del projecte és la seva integració paisatgística i ambiental dins l'àmbit del Parc de l'Ebre – Illa Saurí. En aquest sentit, la redacció del projecte haurà de preveure:

- L'adaptació de les instal·lacions a la topografia i als elements naturals existents.
- L'ús de materials durables, de baix manteniment i amb una estètica coherent amb l'entorn fluvial.
- La minimització de l'impacte visual mitjançant solucions de disseny integrades i vegetació autòctona.
- La compatibilitat amb els itineraris de passeig i els espais verds existents.

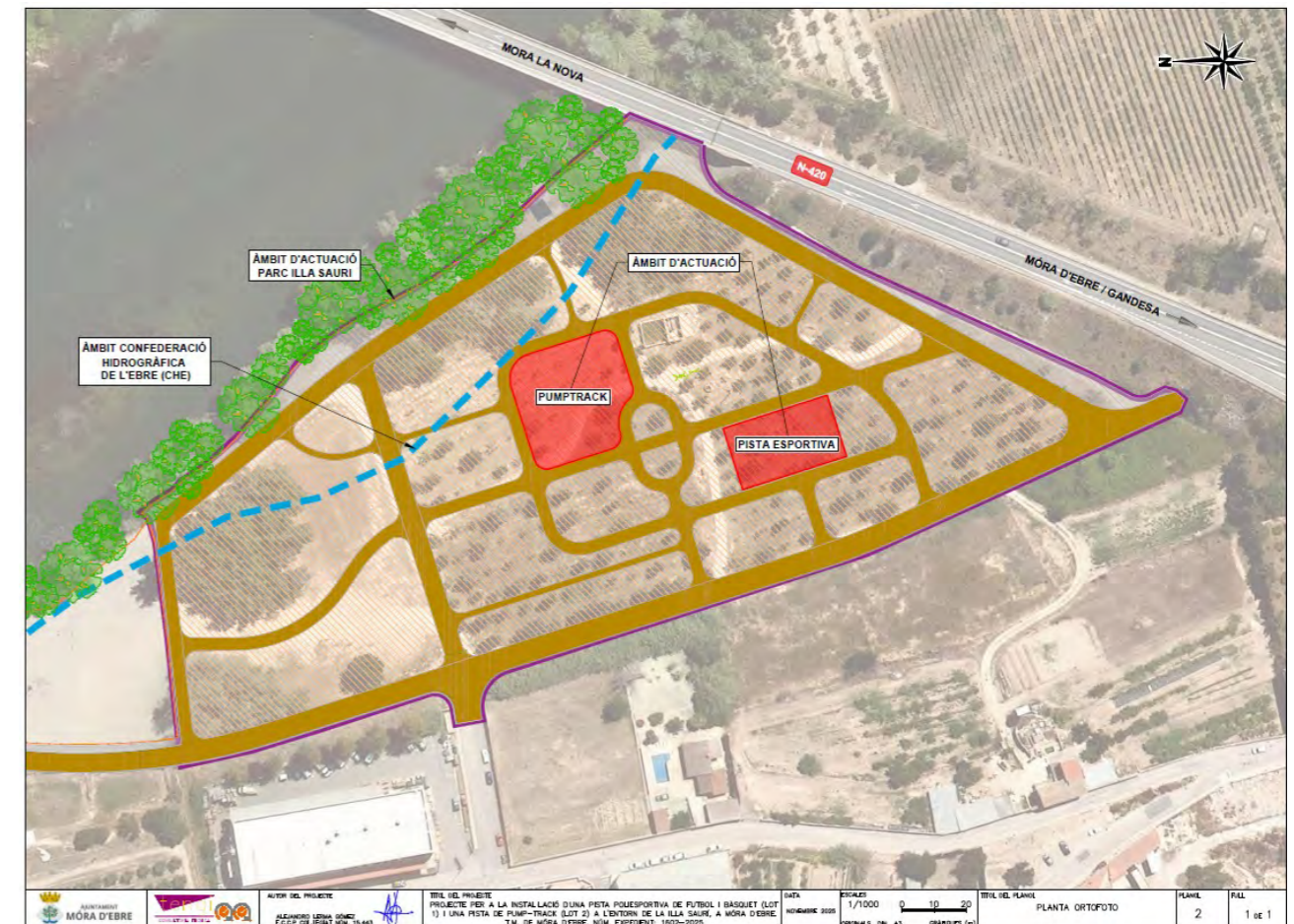
5. CONTEXT TERRITORIAL I SOCIAL

Móra d'Ebre es caracteritza per una relació històrica i paisatgística estreta amb el riu Ebre, que constitueix un element vertebrador del municipi i del seu entorn natural. El Parc de l'Ebre – Illa Saurí es configura com un espai de gran valor ambiental, social i educatiu, amb un ús ciutadà consolidat com a zona de passeig, esbarjo i contacte amb la natura.

En aquest context, la implantació de noves instal·lacions esportives ha de respondre a criteris de sostenibilitat, integració paisatgística i compatibilitat amb els usos existents, evitant impactes negatius i potenciant una convivència harmònica entre activitat humana i entorn natural.

5.1. Introducció

La zona de ribera Saurí, situada al sud del nucli urbà de Móra d'Ebre (Ribera d'Ebre, Tarragona), és un espai fluvial i urbà-natural que s'estén al llarg de la riba esquerra del riu Ebre, des del barri de la Ribera — on es celebra el mercat setmanal dels dissabtes— fins a la carretera N-420. Aquesta franja, coneguda popularment com a "Illa Saurí" per una tradició oral que remunta a un antic meandre o illa desapareguda, no és una illa insular, sinó una àrea de ribera inundable dins d'una zona de flux preferent segons el Pla INUNCAT. Amb una superfície d'unes 2-3 hectàrees, combina vegetació de galeria, vestigis històrics de la Batalla de l'Ebre, activitat de lleure i risc hidrològic. Aquest recull descriu el seu entorn, història, estat actual i context, oferint una visió integral d'un espai viu i vulnerable al cor de les Terres de l'Ebre.



Imatge 1, Ortofoto amb la ubicació del Parc Illa Saurí i la zona d'Àmbit d'actuació del present Projecte d'Instal·lació de Pista Poliesportiva i Pump-Track.

5.2. Recull Històric de la Zona Saurí

El nom "Saurí" prové dels saurins, els treballadors especialitzats en la construcció de rescloses o saurines —estructures de fusta i pedra per desviar aigua cap als camps de regadiu—. Aquesta zona de ribera era el punt de control clau per a aquestes operacions: des d'aquí es llançaven les estacues al riu i es gestionava el cabal. Arxius municipals del segle XIX documenten que els saurins vivien al barri de la Ribera i utilitzaven aquesta franja com a base d'operacions, amb petites barraques i magatzems.

Durant la Batalla de l'Ebre (juliol-novembre 1938), aquesta ribera va ser posició defensiva republicana. La seva proximitat al pont vell i al centre urbà la convertia en un punt estratègic. Les tropes del XV Cos d'Exèrcit Republicà van fortificar la zona amb trinxeres, búnquers i sacs terrers, aprofitant la vegetació com a camuflatge. Des de la riba dreta (Móra la Nova), l'artilleria franquista va bombardejar intensament aquest sector. Avui, restes de municions, fragments de formigó i un petit búnquer són visibles sota la sorra, especialment després de crescudes que les desenterren. El Memorial de la Batalla de l'Ebre ofereix rutes guiades que inclouen aquesta zona.

Abans i després de la guerra, la ribera era un espai d'ús comunitari: pesca, horts familiars, rentadors públics i fins i tot festes populars. La construcció del mur de contenció als anys 70 va urbanitzar parcialment l'àrea, però va preservar el caràcter natural.

5.3. Context Històric Ampli

La ribera Saurí s'insereix en la llarga història fluvial de Móra d'Ebre, documentada des del **1156** (diploma de Ramon Berenguer IV). Els **ibers ilercavons** ja explotaven el riu com a via comercial; els **romans** hi van tenir una possible estació fluvial; i durant l'**edat mitjana**, l'Ebre era frontera i via de transport de vi i oli.

El segle XIX va veure l'auge del regadiu intensiu gràcies als saurins, i el segle XX va portar la industrialització (presa de Riba-roja, 1969) i la Guerra Civil. La Batalla de l'Ebre no només va ser militar: va ser el **darrer intent republicà de frenar el feixisme**, amb 100.000 baixes en 115 dies. La repressió franquista va silenciar aquesta memòria fins a la Transició, quan es van començar a recuperar espais com aquest.

5.4. L'Entorn Físic i Urbà

La zona Saurí es troba immediatament al sud del centre històric de Móra d'Ebre, entre el Passeig del Riu i la N-420, que discorre paral·lela al riu a uns 300 metres. Aquesta franja de ribera esquerra comença just al costat del recinte del mercat setmanal (ubicat al barri de la Ribera, prop del pont vell), on els dissabtes s'hi instal·len parades de roba, fruita i productes locals, i s'estén cap al sud fins a la corba de la N-420, on el riu fa un gir pronunciat.

El terreny és pla, format per sediments al·luvials, amb canyissos, tamarius, pollancre i salzes que conformen una vegetació de ribera densa. El riu Ebre, amb un ample de 80-100 metres en aquest tram, circula a pocs metres, i el mur de contenció construït als anys 70 evita inundacions habituals, tot i que no en episodis extrems. La zona és accessible a peu des del centre urbà (5 minuts caminant) i forma part de rutes com el Camí de Sirga o el Passeig Fluvial, molt freqüentades per veïns i visitants.

Com a zona de flux preferent, el terreny es troba dins del domini públic hidràulic i està catalogat com a àrea d'alt risc d'inundació per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA). Durant crescudes, l'aigua pot pujar fins a 3-4 metres, com va passar el 2025 amb l'alerta vermella Alice.

5.5. L'Estat Actual: Usos, Reptes i Projectes

Avui, la zona Saurí és un espai públic multifuncional:

- Lleure: àrea de passeig, pícnic, caiac, pesca i Saurí Festival (agost), amb concerts a l'aire lliure.

- Mercat setmanal: el dissabte, el recinte del mercat (adjacent) atrau centenars de persones; molts aparquen a la ribera.
- Educació i memòria: rutes guiades per la Batalla de l'Ebre, amb panells informatius instal·lats el 2015.
- Medi ambient: projectes de custòdia del territori amb i plantacions d'espècies autòctones.

Tanmateix, com a zona de flux preferent, pateix risc d'inundació. Les crescudes del 2025 van desbordar el mur en alguns punts, deixant fang, troncs i danys materials. Protecció Civil va activar el pla INUNCAT, i l'Ajuntament ha sol·licitat fons per reforçar el mur i crear zones humides de laminació.

La sequera (caiguda del 20% del cabal de l'Ebre) afecta la vegetació, i la proximitat de la N-420 genera pressió urbanística. El Pla de Gestió del Riu Ebre preveu naturalitzar la ribera amb camins elevats i més arbres, mantenint l'accés públic.

6. RISCOS I VULNERABILITATS

La zona de ribera Saurí, situada al sud del nucli urbà de Móra d'Ebre (Ribera d'Ebre), s'estén al llarg de la riba esquerra del riu Ebre des del barri de la Ribera —adjacent al recinte del mercat setmanal dels dissabtes— fins a la carretera N-420. Aquesta franja de 2-3 hectàrees, coneguda popularment com a "Illa Saurí" per tradició oral, no és una illa insular sinó una àrea inundable dins de zona de flux preferent, segons el Pla INUNCAT i el Pla de Gestió del Risc d'Inundació (PGRI) de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre (CHE, 2024). Combina usos recreatius, històrics i naturals, però presenta riscos hidrològics, ambientals i socials elevats, agreujats pel canvi climàtic.

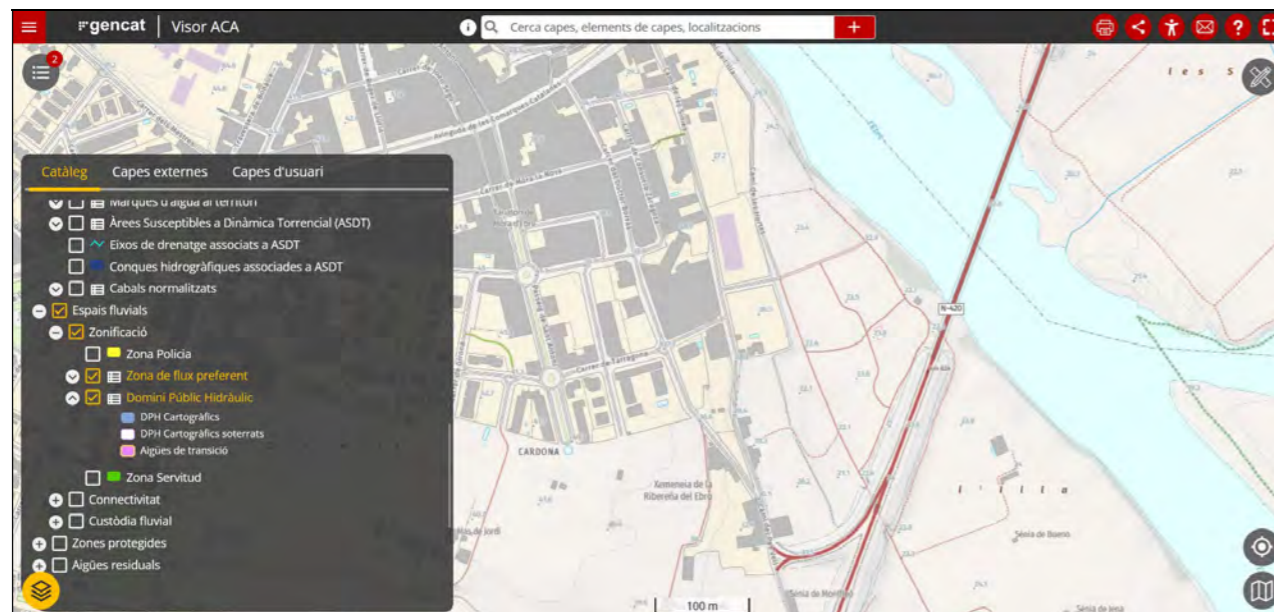
El risc principal és la inundació. Com a zona de flux preferent, el riu hi circula amb alta velocitat (>2 m/s) durant crescudes. El mur de contenció (anys 70, reforçat 2018) protegeix contra cabals ordinaris, però no extrems. L'alerta vermella Alice (gener 2025) va registrar un cabal màxim de 2.800 m³/s, desbordant el mur en 2,5 metres, erosionant 15 metres de ribera i deixant 30 cm de fang. El mercat va romandre tancat 3 setmanes, i es van evacuar 12 persones. La CHE calcula una probabilitat d'inundació >1% anual, amb danys potencials de 500.000 € per episodi.

L'erosió fluvial avança 0,5 m/any (dades LiDAR ICC 2024), debilitada per la sequera crònica: el cabal mitjà de l'Ebre ha caigut un 22% des del 2010, provocant la mort del 15% de la vegetació de ribera (salzes, pollancre). Això incrementa el risc d'incendis forestals (nivell 3/5, octubre 2025) i la desertificació. La qualitat de l'aigua, amb nitrats agrícoles, redueix l'oxigen a 5 mg/L, afectant fauna aquàtica i augmentant el risc sanitari (legionel·la, E. coli) després d'inundacions.

La proximitat urbana genera vulnerabilitats socials. El mercat atrau 1.000 persones els dissabtes; el Saurí Festival (agost), 2.000. La N-420 (5.000 vehicles/dia) i l'ús recreatiu (passeig, pesca) eleven el risc

d'accidents (3 incidents menors el 2024). El 25% dels veïns del barri són >65 anys (INE 2025), amb mobilitat reduïda. Restes de la Batalla de l'Ebre (municció neutralitzada el 2023) requereixen vigilància.

Mesures actuals: reforç del mur (1,2 M€ NextGenerationEU, 2023-2026), plantacions autòctones (500 arbres, L'Aube 2021), senyalització i simulacres anuals. Recomanacions: zones humides de laminació, sensors IoT per alertes, i campanyes de sensibilització. La Saurí és un actiu cultural i natural, però la seva fragilitat hidrològica exigeix gestió integrada per garantir seguretat i sostenibilitat.



Imatge 2, Imatge de Zona de Flux Preferent de la zona de l'Illa Saurí a través del visor SIG de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)

Aquesta estratègia permet convertir les instal·lacions esportives en un element més del parc, integrat i respectuós, que reforça el valor social de l'espai sense comprometre els seus valors ambientals.

7. CONCLUSIONS

La redacció del projecte de construcció d'una pista esportiva de futbol i bàsquet i d'una pista de *pump-track* a Móra d'Ebre es justifica plenament per la seva contribució a la salut de la població, la promoció d'hàbits de vida saludables, la cohesió social i la dinamització del lleure actiu.

Al mateix temps, la seva ubicació i concepció dins l'entorn del Parc de l'Ebre – Illa Saurí ofereixen una oportunitat per demostrar que el desenvolupament d'equipaments públics pot ser compatible amb la preservació del paisatge i del medi natural, reforçant el caràcter sostenible i integrador del municipi de Móra d'Ebre.

Annex 2. SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1.	SERVEIS AFECTATS	2
1.1.	MAPA ÍNDEX EWISE	3
1.2.	XARXA AIGUA POTABLE	1
1.3.	XARXA SANEJAMENT	1
1.4.	XARXA AT-MT	1
1.5.	XARXA BT	1
1.6.	XARXA GAS NATURAL	1
1.7.	XARXA TELEFÒNICA	1

1. SERVEIS AFECTATS

A continuació s'adjunta la informació relativa als Serveis Afectats, acompanyant-la de documentació gràfica que **TENGI Consultoria Tècnica SL** ha sol·licitat prèviament a ACEFT-EWISE.

A la documentació gràfica que s'acompanya s'adjunten els plànols dels diferents serveis existents a la zona del projecte, els quals comprenen

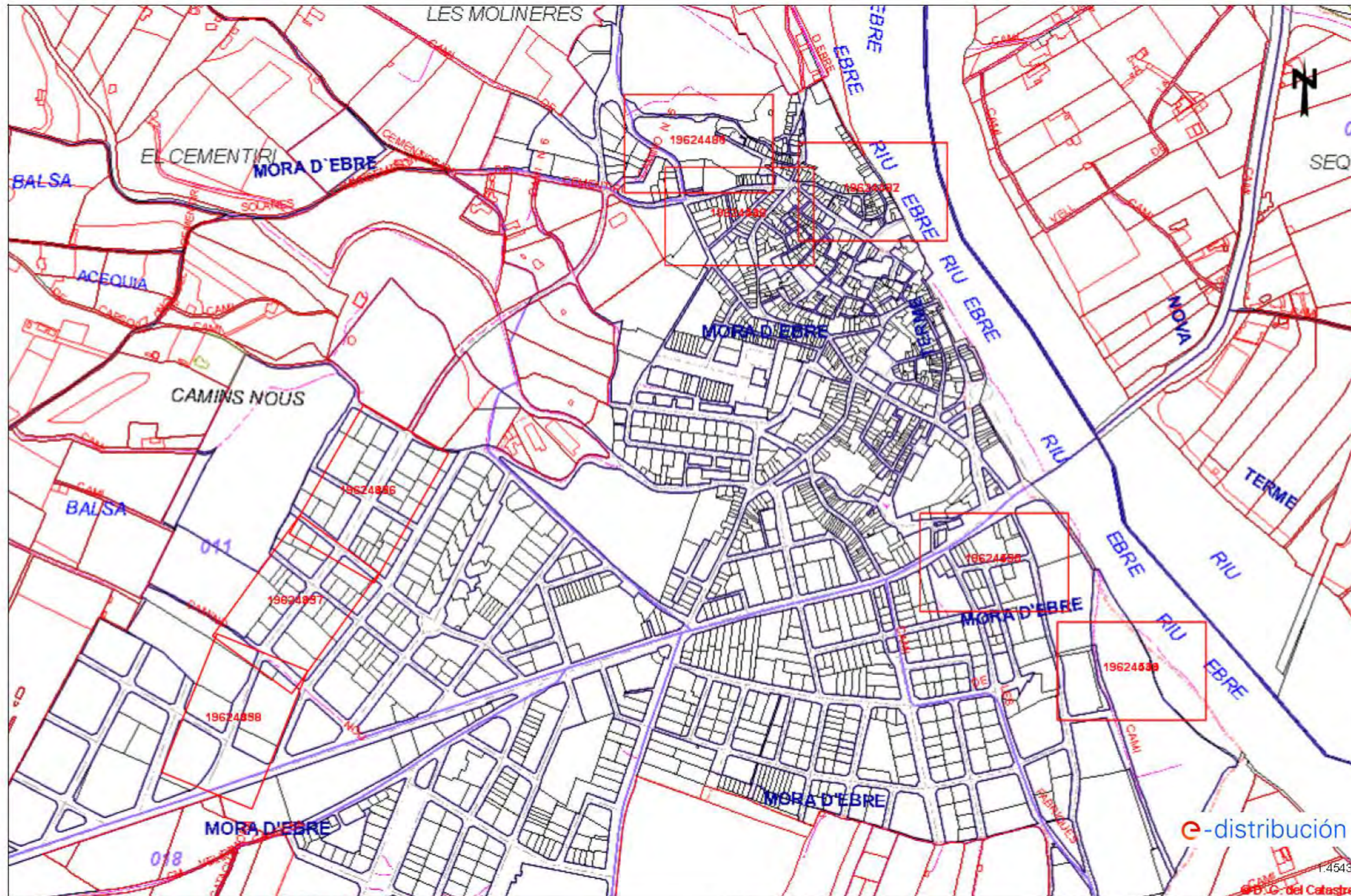
- Xarxa d'Aigua Potable (Agbar)
- Xarxa Sanejament (AJ Móra d'Ebre)
- Xarxa Alta Tensió - Mitja Tensió (Endesa)
- Xarxa Baixa Tensió (Endesa)
- Xarxa Gas (Gas Natural)
- Xarxa Telefonía (Telefónica)

Tal i com es descriu a la memòria del Present projecte no es contempla la modificació de cap servei dels existents.

1.1. MAPA ÍNDEX EWISE

Ref. 796264

Plano: MAPA ÍNDICE

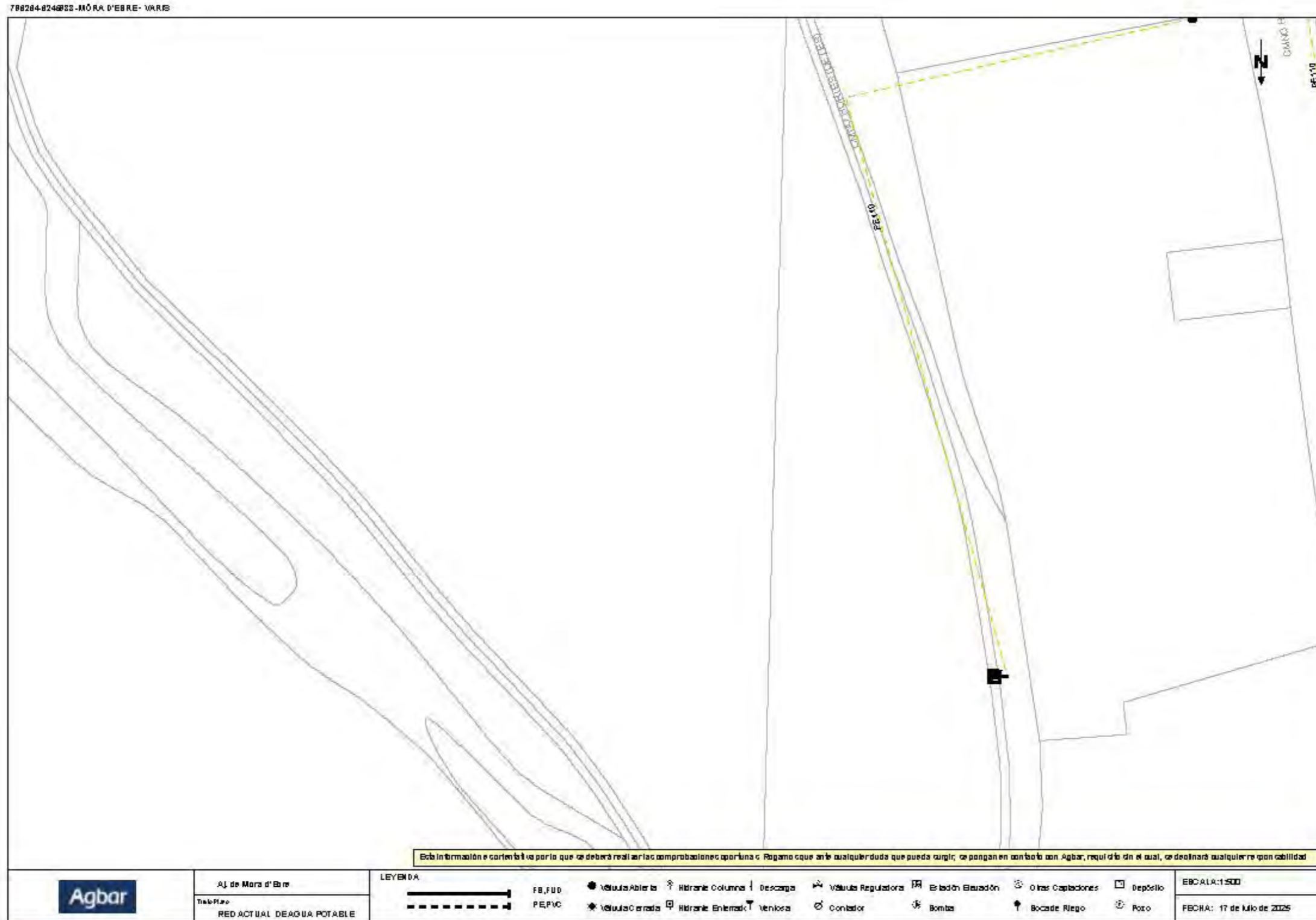


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

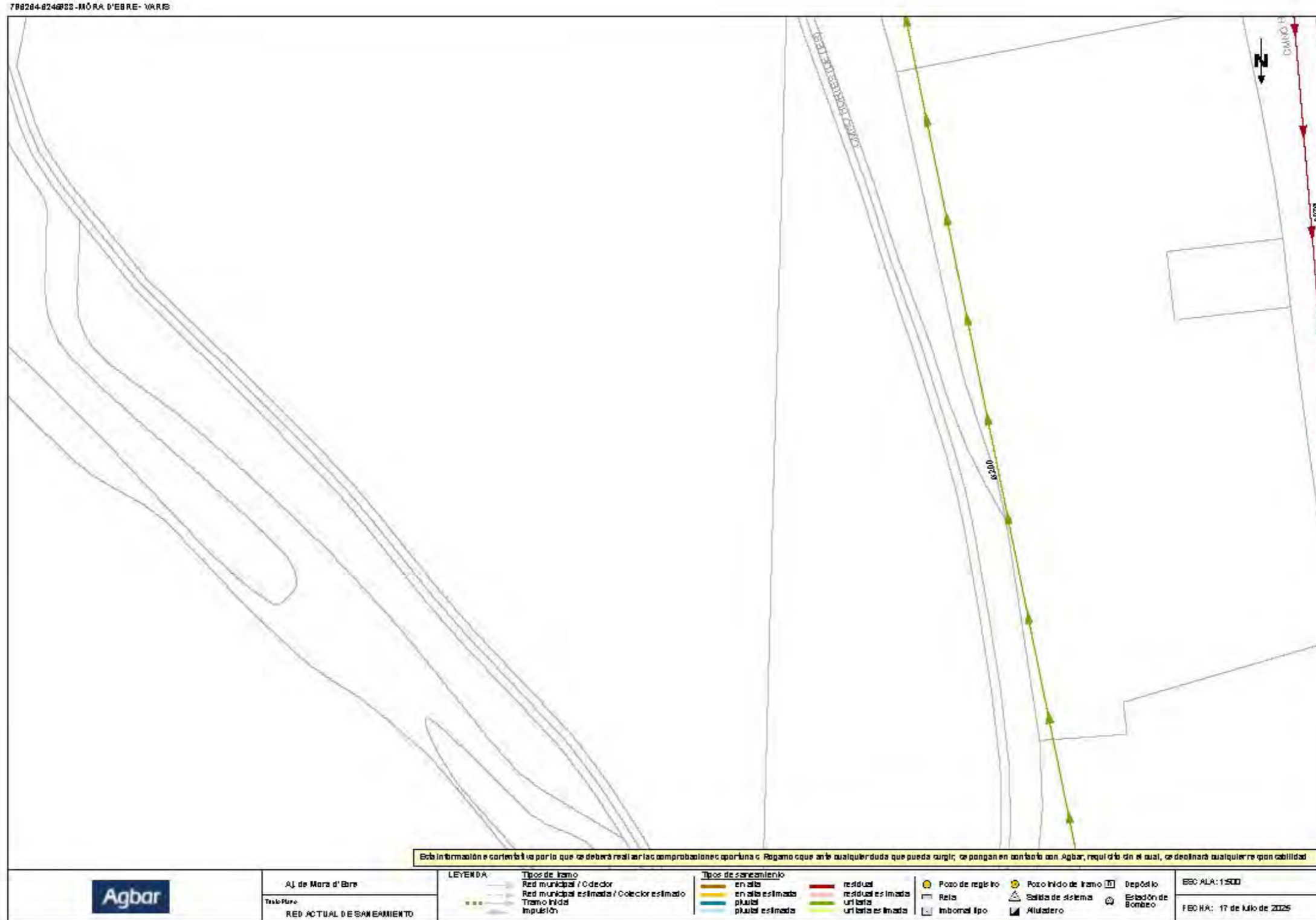
Fecha: 17/07/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:301680.41Y:4551487.39

1.2. XARXA AIGUA POTABLE



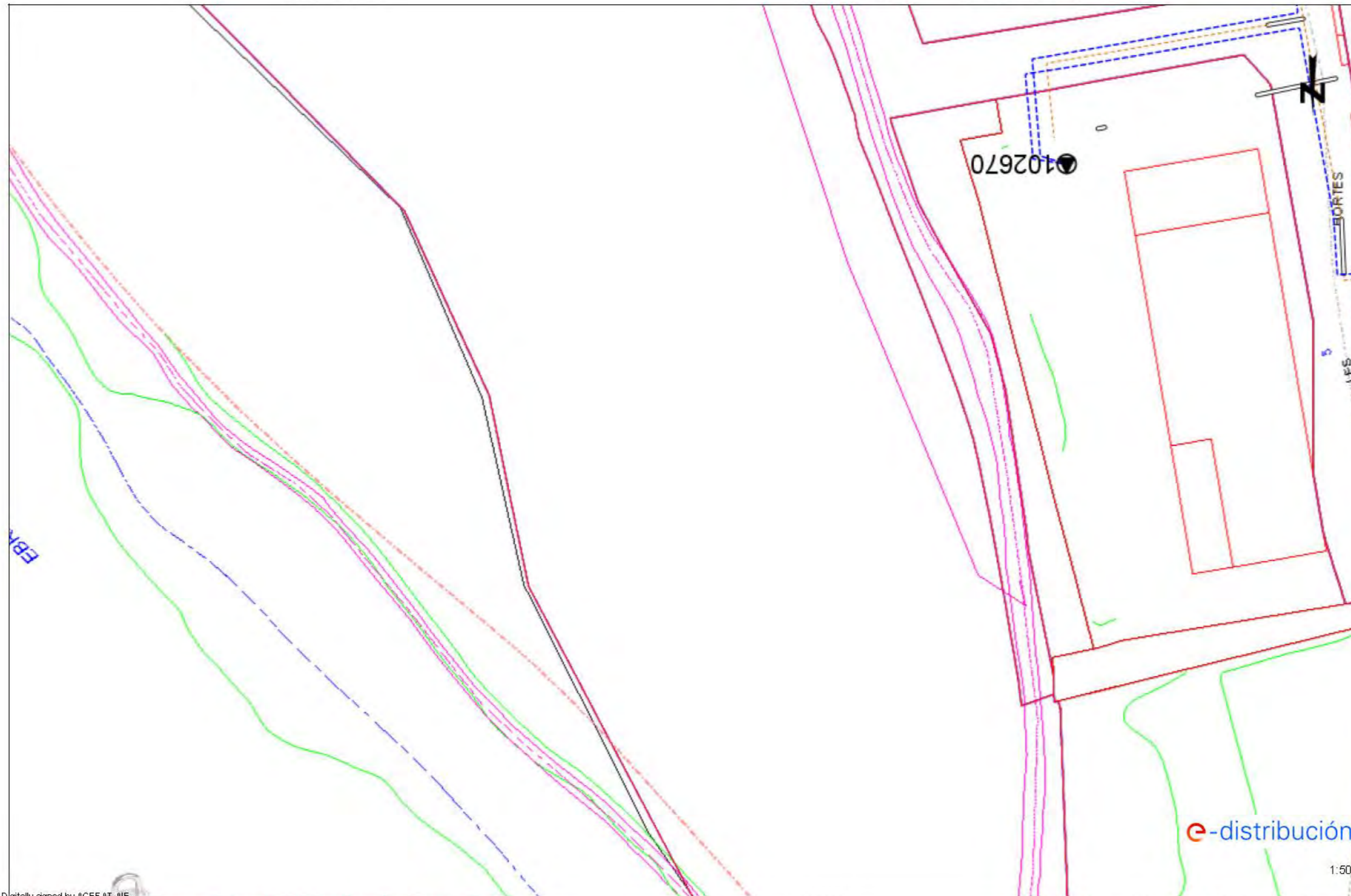
1.3. XARXA SANEJAMENT



1.4. XARXA AT-MT

Ref: 796264 - 19624434

Plano: AFECTACIÓ AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.07.17 14:32:36 +02:00
Reason: Certificado WISE ACEFAT
Location: Barcelona

Este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/07/2025

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:302283.57; Y:4551193.3

1.5. XARXA BT

Ref: 796264 - 19624434

Plano: AFECTACIÓ BT



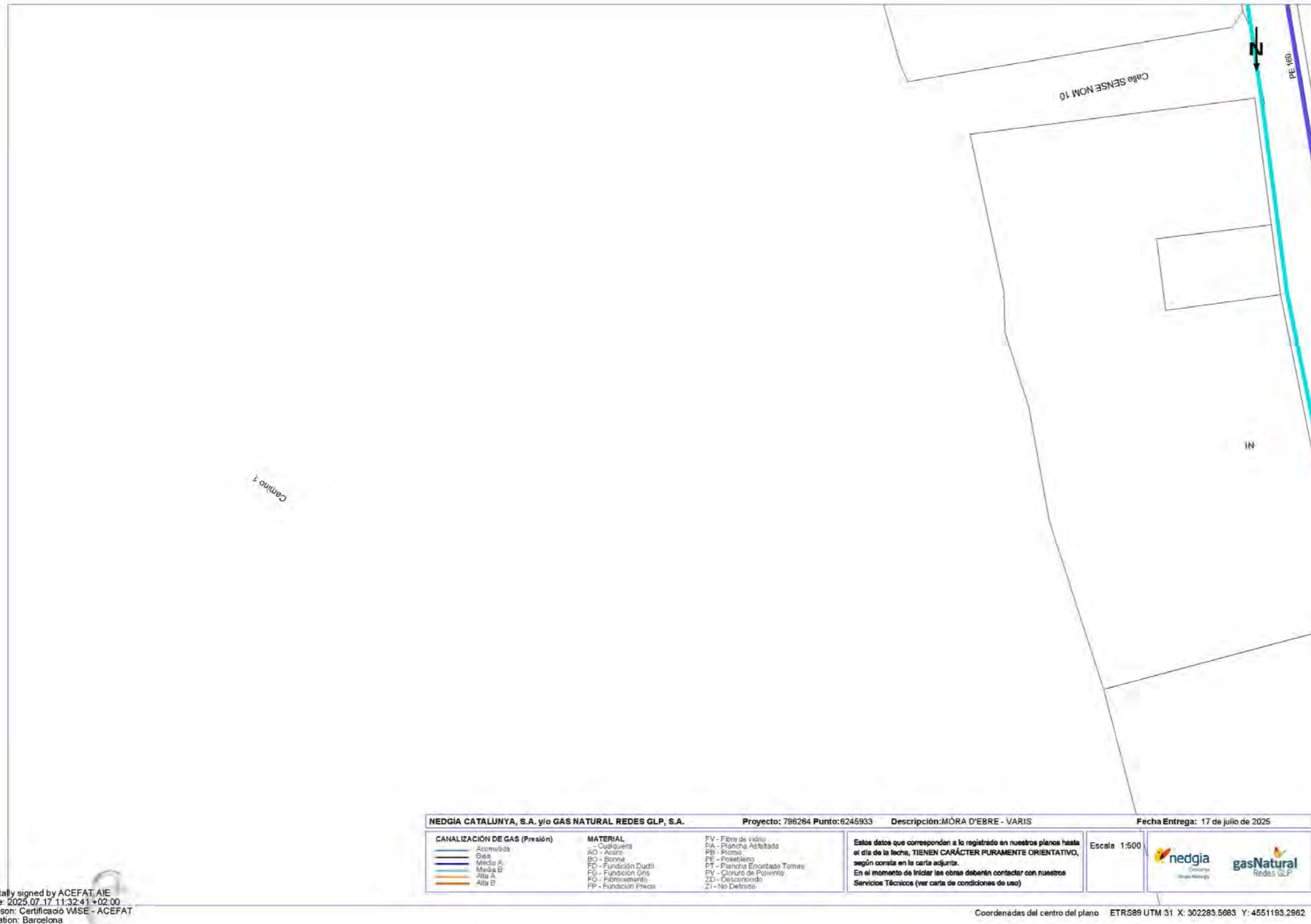
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2025.07.17 14:32:36 +02:00
Reason: Certificado WISE ACEFAT
Location: Barcelona

Este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/07/2025

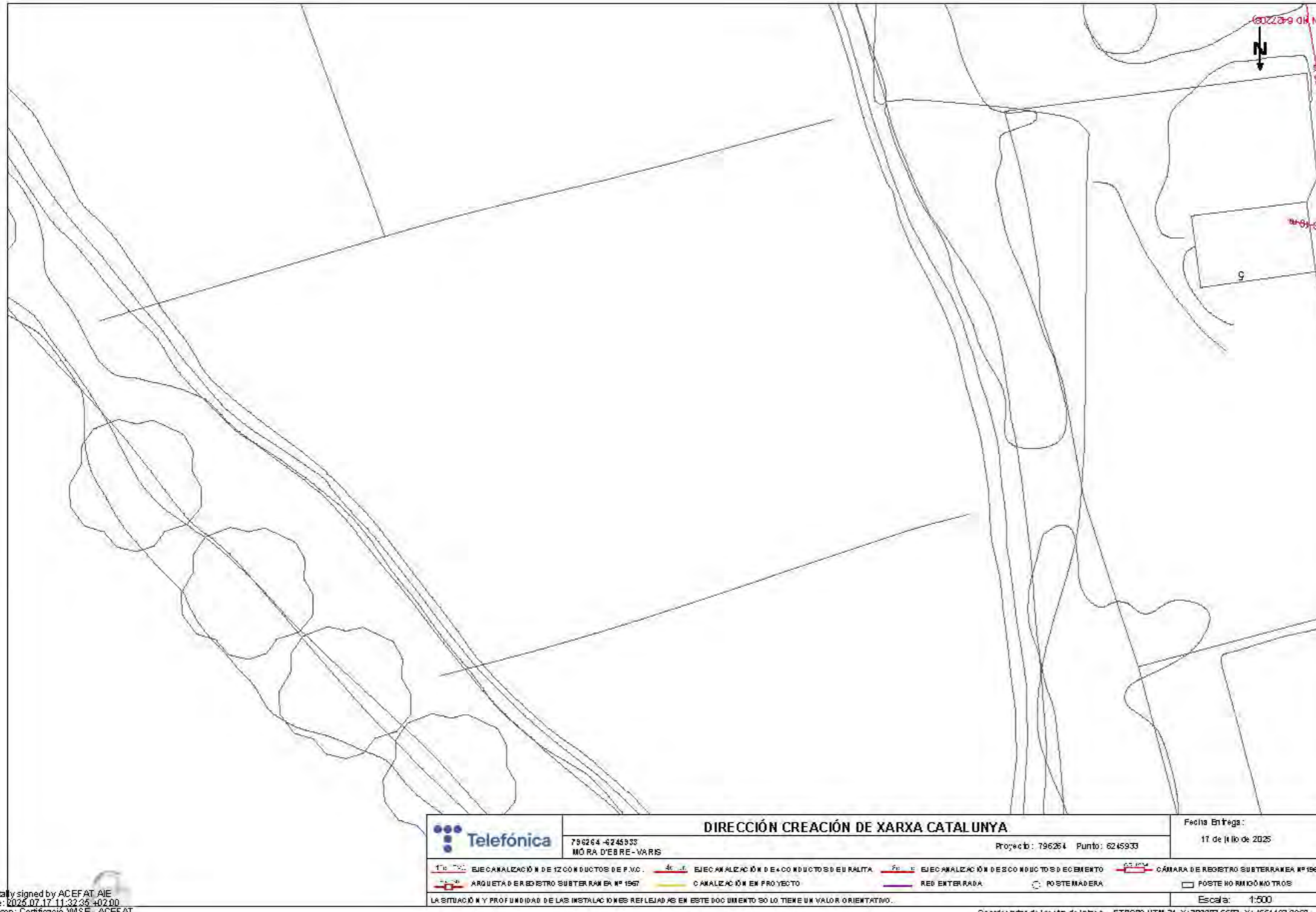
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:302283.57; Y:4551193.3

1.6. XARXA GAS NATURAL



Digitally signed by ACEFAT, AIE
 Date: 2025.07.17 11:32:41 +02:00
 Reason: Certificació VMSE - ACEFAT
 Location: Barcelona

1.7. XARXA TELEFÒNICA



Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2025.07.17 11:32:35 +0200
 Reason: Certificació VMSE- ACEFAT
 Location: Barcelona

Annex 3. CÀLCUL ESTRUCTURAL

ÍNDEX

1.	OBJETE DE L'INFORME	2
2.	ABAST.....	2
3.	DADES DE PARTIDA.....	2
4.	DIMENSIONAMENT	2
4.1	NORMATIVA	2
4.2	MATERIALS	2
4.3	RECUBRIMENTS I RESISTÈNCIA	3
4.4	ACCIONS.....	3
4.5	OBERTURA MÁXIMA DE FISURA	4
4.6	PARÀMETRES GEOTÈCNICS	4
5.	DIMENSIONAMENT LLOSA	4
5.1	EN SITUACIÓ DE SERVEI	4
5.2	ESTAT LÍMIT ÚLTIM (ELU)	4
5.3	MODEL RESISTENT	5
5.4	COMPROVACIÓ DE FLEXIÓ AMB L'ARMAT PROPOSAT	5
5.5	ESTUDI DE FISSURACIÓ	6
5.6	COMPROVACIÓ PER MÈTODE SIMPLIFICAT (DIÀMETRE I SEPARACIÓ)	7
6.	CONCLUSSIÓ	8

1. OBJETE DE L'INFORME

PROJECTE/OBRA: PROJECTE PER A LA CONSTRUCCIÓ DE'UNA PISTA ESPORTIVA A MORA D'EBRE.
TÍTOL DEL DOCUMENT ANNEX D'ESTRUCTURES – LLOSES

L'objecte d'aquest informe és la definició estructural d'una llosa de dimensions 34.00 x 20.00 x H0.15 m recolzada al terreny per a una pista esportiva al TM de Móra d'Ebre.

2. ABAST

La solució constructiva consisteix en la definició geomètrica i d'armats de la llosa.

Es presta especial atenció a fissuracions futures, donat que s'ubica en una població que depassa els 40° a l'ombra a l'estiu. Per això es faran talls de 4 x 4 metres. La profunditat dels talls de fissuració controlada no sobrepassaran els 20 mm per tal de no tocar l'armadura de la cara superior, que tindrà un recobriment no superior a 30 mm

3. DADES DE PARTIDA

- Dimensiones geomètriques de la llosa.
- Annex geotècnic: no disponible.
- Accions: espai de pública concurrència.
- Ubicació a la intempèrie.

4. DIMENSIONAMENT

4.1 NORMATIVA

- Codi Estructural, RD 470/2021 CodE 2021
- Codi Tècnic de la Edificació. CTE. Real Decret 314/2006, de 17 de març (BOE del 28/3/2006).
-

4.2 MATERIALS

ACER

Per l'acer estructural dels perfils laminats s'utilitzarà el següent tipus d'acer:

Element estructural	Acer
Varis	Fy > 235 JR

ACER EN PERNS

Per l'acer dels perns s'emprarà el següent tipus d'acer:

Element estructural	Acer
Perns	Qualitat 4.6

FORMIGÓ

Pel formigó s'utilitzaran els següents criteris:

Element estructural	Tipus
Llosa	HRA30/F/20/XC4 (Fck = 30 N/mm ²)

4.3 RECUBRIMENTS I RESISTÈNCIA

Recubriment nominal: 50 mm per HA30, segons la taula adjunta.

Situación constructiva	Condición del terreno	Clase de exposición	Recubrimiento mínimo (c_min)	Recubr
Losa hormigonada directamente sobre el terreno natural	Suelo no agresivo, sin capa de limpieza	XC2	70 mm	80 mm por co
Losa sobre capa de hormigón de limpieza (≈ 5 cm de HLE 15 kg/cm ²)	Suelo no agresivo	XC2	50 mm	60 mm
Losa en ambiente muy húmedo o con agua ocasional	XC2 o XC4	50-55 mm	60-65 mm	

Control d'execució (altres): 5 mm

Tabla 43.4.1. Margen de recubrimiento en función del nivel de control

Tipo de elemento
Elementos prefabricados con nivel intenso de control de ejecución en la instalación de prefabricación
Elementos ejecutados <i>in situ</i> con nivel intenso de control de ejecución

4.4 ACCIONS

4.4.1. ACCIONS PERMANENTS DE VALOR CONSTANT

Les càrregues permanents estan constituïdes pels pesos dels diferents elements que formen part de les estructures. Corresponen a accions que actuen en tot moment i són constants en posició i en magnitud. Comprenen el pes propi i les càrregues mortes. Els valors es dedueixen de les dimensions dels elements especificats corresponents.

PES PROPI

Càrrega	Tipus	Aplicada a
Pes propi (PP): El PP dels diferents elements s'ha calculat a partir de la	Uniforme	Elements estructurals

sevca geometria, adoptant una densitat de valor 78,5 kN/m ³ per l'acer i 25 kN/m ³ pel formigó armat.		
---	--	--

CÀRREGA MORTA

Càrrega	Tipus	Aplicada a
No procedeix.	-	-

4.1.2. ACCIONS VARIABLES

SOBRECÀRREGA D'ÚS

Càrrega	Tipus	Aplicada a
Sobrecàrrega d'ús en pública concurrència: 5 kN/m ²	Uniforme	Llosa

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso	Subcategorías de uso	Car unifc [kN/
A	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles
	A2	Trasteros
B	Zonas administrativas	
C	C1	Zonas con mesas y sillas
	C2	Zonas con asientos fijos
	C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.
	C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas
	C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)
D	D1	Locales comerciales
	D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

4.5 OBERTURA MÁXIMA DE FISURA

Prenent un ambient XC4 per la llosa, segons la taula 27.2 del codi estructural, l'ample màxim de fisura serà de 0,3 mm.

Tabla 27.2 Abertura máxima de la fisura

Clase de exposición	w_{max} (mm)	
	Hormigón amado (para la combinación cuasi-permanente de acciones)	Hormigón (para la combinación accic)
X0 ⁽²⁾ , XC1 ⁽²⁾	0,4	0
XC2, XC3, XF1,XF3,XC4	0,3	0
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1 ⁽³⁾	0,2	Descon
XS3, XA2 ⁽³⁾ , XA3 ⁽³⁾	0,1	

⁽¹⁾ Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona

4.6 PARÀMETRES GEOTÈCNICS

A falta de dades, es pren una tensió admissible pel terreny de 0.10 MPa. (1 kg/cm²)

5. DIMENSIONAMENT LLOSA

5.1 EN SITUACIÓ DE SERVEI

Carrega total mitjana sobre el terreny:

$$q_{serv} = 637 + 500 \approx 1.137$$

Passat a kg/cm²:

$$\sigma_{serv} = \frac{1.137}{10.000} \approx 0,1137$$

Comparació amb la tensió admissible:

$$0,1137 \text{ kg/cm}^2 \ll 1 \text{ kg/cm}^2$$

5.2 ESTAT LÍMIT ÚLTIM (ELU)

Coefficients:

- $\gamma_G = 1,35$
- $\gamma_Q = 1,5$

En kN/m²:

$$q_d = 1,35 \cdot 6,25 + 1,5 \cdot 4,9 \approx 8,44 + 7,35 \approx 15,79$$

Passat a kg/cm²:

- $15,8 \text{ kN/m}^2 \approx 1.610 \text{ kg/m}^2$
- $\sigma_d \approx 0,16 \text{ kg/cm}^2$

De nou:

Coefficients:

- $\gamma_G = 1,35$
- $\gamma_Q = 1,5$

En kN/m^2 :

$$q_d = 1,35 \cdot 6,25 + 1,5 \cdot 4,9 \approx 8,44 + 7,35 \approx$$

Passat a kg/cm^2 :

- $15,8 \text{ kN/m}^2 \approx 1.610 \text{ kg/m}^2$
- $\sigma_d \approx 0,16 \text{ kg/cm}^2$

De nou:

5.3 MODEL RESISTENT

Donat que la càrrega és **uniforme sobre tota la planta** i la llosa està **totalment recolzada sobre el terreny**, el comportament és de llosa sobre el terreny. Els moments sobre la llosa es deuen sobretot a:

- compatibilitat d'assentaments
- retracció i temperatura
- zones de vora

5.4 COMPROVACIÓ DE FLEXIÓ AMB L'ARMAT PROPOSAT

Armat base proposat:

- Cara inferior: $\varnothing 12/20$ cm en ambdues direccions
- Cara superior: $\varnothing 12/20$ cm en ambdues direccions

Àrea per metre:

$$A_s = \frac{113 \cdot 1000}{200} \approx 565 \text{ m}$$

Paràmetres:

- $d \approx 214$ mm
- $z \approx 0,9d \approx 193$ mm
- $f_{yd} \approx 479$ MPa (acer B550S)

Moment resistent per metre:

$$M_{Rd} \approx A_s \cdot f_{yd} \cdot z \approx 52 \text{ kJ}$$

Moments sol·licitants (aproximació conservadora)

Considerant una franja d'1 m d'amplada amb una longitud efectiv

- Si $L_{ef} = 2$ m:

$$M_{Ed} = \frac{w_d L^2}{8} = \frac{15,8 \cdot 4}{8} \approx$$

- Si $L_{ef} = 3$ m:

5.5 ESTUDI DE FISSURACIÓ

1) La verificació de la fissuració es fa d'acord amb el Codi Estructural 2021:

- Els estats límit de servei (inclosa la fissuració) es regulen al Títol 2 i Annexos 19–21.
- Per a elements de formigó sotmesos a classes XC, XS, XD, el capítol de durabilitat estableix que, com a criteri general, s'ha de comprovar que no es fissura el recobriment de manera que comprometi la protecció de les armadures.
- El control de la fissuració es pot fer:
 - bé mitjançant càlcul directe de l'amplada de fissura,
 - bé mitjançant mètodes simplificats basats en quanties mínimes i en límits de diàmetre i separació d'armadures (Anejo 19, apartat 7.3.3).

Per a una llosa de fonamentació en ambient XC4 (sequedat i humitat cíclica) el límit habitual de projecte és una amplada de fissura admissible $w_{max} = 0,30 \text{ mm}$ (ús general, no estanc).

5.5.1. Dades de càlcul per a l'ELS de fissuració

Geometria i materials

- Gruix de llosa: $h = 15 \text{ cm}$
- Recobriment nominal: $c_{nom} = 30 \text{ mm}$ (vegeu capítol de durabilitat i Taula 44.2.1.1.a; classe XC4).
- Formigó: HA-30, $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$
- Acer: B500S, $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$

Carregues en servei

- Pes propi llosa:

$$\gamma_c \approx 25 \text{ kN/m}^3$$

$$g = 0,15 \cdot 25 = 3,75 \text{ kN/m}^2$$

- Sobrecàrrega uniforme:

$$q = 500 \text{ kg/m}^2 \approx 4,9 \text{ kN/m}^2$$

- Càrrega total de càlcul en servei (comb. característica simplificada):

$$q_{ser} = g + q \approx 3,75 + 4,9 = 8,65 \text{ kN/m}^2$$

Armat adoptat

- Cara única: Ø8/15 cm en dues direccions

Per una franja d'1 m d'amplada:

- Àrea d'una barra Ø8: $A_{\phi 8} = 113 \text{ mm}^2$

- Separació 15 cm:

$$A_s = \frac{113 \cdot 1000}{200} \approx 565 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Cantell útil (cara traccionada):

$$d \approx 250 - 30 - \frac{12}{2} \approx 214 \text{ mm}, z \approx 0,9 d \approx 193 \text{ mm}$$

Moments en servei i tensió a l'acer

Com que la llosa està recolzada directament sobre el terreny, per fer una estimació conservadora, es considera una franja d'1 m amb una llum efectiva curta:

- Cas desfavorable: $L_{ef} = 3 \text{ m}$ (hipòtesi conservadora).

- Càrrega lineal sobre la franja:

$$w_{ser} = q_{ser} \cdot 1,0 \approx 11,15 \text{ kN/m}$$

Modelant-la, de forma conservadora, com una viga biapoiada:

$$M_{ser} = \frac{w_{ser} L_{ef}^2}{8} = \frac{11,15 \cdot 3^2}{8} \approx 12,5 \text{ kNm/m}$$

Tensió a l'acer en servei

$$\sigma_s \approx \frac{M_{ser}}{z \cdot A_s}$$

En unitats coherents:

- $M_{ser} \approx 12,5 \cdot 10^6 \text{ N}\cdot\text{dotpmm}$
- $z \approx 193 \text{ mm}$
- $A_s \approx 565 \text{ mm}^2$

$$\sigma_s \approx \frac{12,5 \cdot 10^6}{193 \cdot 565} \approx 115 \text{ MPa}$$

Comparat amb el límit elàstic de l'acer:

$$115 \text{ MPa} \ll f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

Aquesta tensió és molt moderada i, d'acord amb les expressions del Codi/EC-2 per al càlcul de l'amplada de fissura, es correspon amb fissures fines (w per sota dels 0,30 mm admesos) quan es combina amb diàmetres petits i separacions reduïdes.

5.6 COMPROVACIÓ PER MÈTODE SIMPLIFICAT (DIÀMETRE I SEPARACIÓ)

L'Annex 19 permet evitar el càlcul directe de w si es compleixen determinats requisits geomètrics:

- la quantia d'armat és almenys la mínima a tracció,
- els diàmetres i separacions no superen uns màxims en funció:
 - del límit d'amplada de fissura (aquí $w_{max} = 0,30 \text{ mm}$),
 - de la classe d'exposició (XC4),

- i de la tensió d'acer en servei.

5.6.1. Quantia mínima

Per a elements flectats, el Codi adopta la formulació tipus EC-2:

$$\rho_{min} = 0,26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}}$$

Amb HA-30 prenem $f_{ctm} \approx 2,9 \text{ MPa}$:

$$\rho_{min} = 0,26 \cdot \frac{2,9}{550} \approx 0,00137 = 0,137\%$$

En una secció de 1 m d'amplada i $h = 250 \text{ mm}$:

$$A_c = 1000 \cdot 250 = 250.000 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,min} = \rho_{min} \cdot A_c \approx 343 \text{ mm}^2/\text{m}$$

L'armat adoptat:

$$A_s = 565 \text{ mm}^2/\text{m} > A_{s,min} = 343 \text{ mm}^2/\text{m}$$

Per tant, es compleix la quantia mínima, condició necessària per al control de fissuració.

5.6.2. Diàmetre i separació

Les taules simplificades del Codi (derivades de l'EC-2) estableixen, per $w_{max} = 0,30 \text{ mm}$ i classes XC, uns separacions màximes admissibles per a barres adherents en funció del diàmetre i de la tensió d'acer en servei.

En termes qualitatiu:

- per barres de $\varnothing \leq 12$ mm,
- amb tensions d'acer moderades ($\approx 100-160$ MPa),
- es permeten separacions màximes de l'ordre de 300 mm per mantenir $w \leq 0,30$ mm.

En el nostre cas:

- $\varnothing 8$ (inferior al diàmetre habitual de referència),
- $s = 200$ mm < 300 mm,
- $\sigma_s \approx 115$ MPa (per sota dels valors per als quals les taules donen els límits màxims de separació).

Per tant, d'acord amb el mètode simplificat de l'Annex 19, la configuració:

Armatura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm B500SD UNE-EN 10080 (P - 27)

5.6.3. Consideracions específiques per a llosa sobre terreny (amb retracció)

Tot i que la verificació anterior es basa en **flexió per càrrega vertical**, en l'explotació real d'una llosa sobre terreny:

- la fissuració sol estar governada per retracció, gradients tèrmics i restriccions (fricció amb el terreny, ancoratges, etc), més que pel moment flector de càlcul.
- hi haurà, previsiblement, fissures fines i repartides, però el que interessa al Codi és que:
 - no es compromet el recobriment,
 - l'amplada de les fissures romangui dins els valors límit lligats a la durabilitat.

L'estratègia adoptada per garantir-ho és:

1. Utilitzar formigó HA-30 i recobriment $c_{nom} = 30$ mm, adequats per a XC4.
2. Disposar armat relativament dens i amb diàmetre petit ($\varnothing 8/20$) a una cara, de manera que:
 - es redueixi la separació entre fissures,

- cada fissura tingui una amplada menor (més fissures fines en lloc de poques d'amples).

Aquesta combinació és adequada per a l'ús de la llosa com a cimentació general en ambient XC4, tal com admeten el CodE 2021 i les guies d'aplicació.

6. CONCLUSIÓ

Amb les hipòtesis indicades i conforme al Codi Estructural 2021, l'armat $\varnothing 8$ a 15x15 cm a una cara i en dues direccions és adequat i suficient per a la llosa de HRA/B/20/XC4, mantenint un recobriment mínim de 30 mm.

Annex 4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

**1. CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I GEOMORFOLÒGICA DE LA ZONA DE
L'ENTORN DE LA ILLA SAURÍ (MÓRA D'EBRE, RIBERA D'EBRE, CATALUNYA) 2**

1.1.	INTRODUCCIÓ	2
1.2.	LOCALITZACIÓ I DESCRIPCIÓ GENERAL.....	2
1.3.	CONTEXT GEOLÒGIC REGIONAL.....	2
1.4.	ESTRATIGRAFIA.....	3
1.5.	ESTRUCTURA TECTÒNICA.....	3
1.6.	LITOLOGIA	4
1.7.	GEOMORFOLOGIA	4
1.8.	HIDROGEOLOGIA.....	4
1.9.	RISCOS GEOLÒGICS.....	4

2. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI 4

**3. GEOMORFOLOGIA DE LA ZONA D'ESTUDI: ENTORN DE L'ILLA SAURÍ
(MÓRA D'EBRE, RIBERA D'EBRE)..... 5**

3.1.	UNITATS GEOMORFOLÒGIQUES PRINCIPALS.....	5
3.2.	FORMES GEOMORFOLÒGIQUES	5
3.3.	PROCESSOS GEOMORFOLÒGICS ACTUALS.....	6
3.4.	ESQUEMA GEOMORFOLÒGIC	6
3.5.	CONCLUSIONS GEOMORFOLÒGIQUES	6

1. CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA I GEOMORFOLÒGICA DE LA ZONA DE L'ENTORN DE LA ILLA SAURÍ (MÓRA D'EBRE, RIBERA D'EBRE, CATALUNYA)

1.1. Introducció

La zona de l'entorn de l'Illa Saurí, situada al riu Ebre a prop de Móra d'Ebre (comarca de la Ribera d'Ebre, província de Tarragona, Catalunya), representa un espai clau per entendre la interacció entre processos geològics i geomorfològics en el curs mitjà-baix de l'Ebre. Aquesta àrea, integrada en les Terres de l'Ebre, és un exemple paradigmàtic de com la tectònica alpina ha modelat la Depressió de l'Ebre, creant una cubeta tectònica on el riu ha esculpit paisatges dinàmics com illes fluvials, meandres i terrasses al·luvials. L'estudi d'aquesta regió no només aporta coneixement sobre l'evolució geològica regional, sinó que també té implicacions en la gestió ambiental, el risc d'inundacions i el patrimoni natural, com la Reserva de la Biosfera de les Terres de l'Ebre declarada per la UNESCO el 2013. Aquest document se centra en la caracterització geològica i geomorfològica, amb èmfasi en l'estratigrafia i la descripció detallada de la zona d'estudis, basant-se en dades del mapa geològic MAGNA 50 (full 471, Móra d'Ebre) i estudis regionals

Aquesta caracterització abasta aspectes geològics (estratigrafia, litologia, tectònica) i geomorfològics (formes del relleu, processos erosius i dipòsits), basant-se en dades de mapes geològics, estudis científics i observacions regionals. La zona es troba dins la conca de l'Ebre, una depressió terciària limitada per les Cadenes Costero-Catalanes, i presenta una evolució des del Neogen fins al Quaternari, influenciada per canvis eustàtics, tectònics i humans.

1.2. Localització i Descripció General

Móra d'Ebre (41° 05' N, 0° 38' E) és la capital de la Ribera d'Ebre, una comarca que s'estén a banda i banda del riu Ebre entre l'embassament de Riba-roja i el municipi de Miravet. El Barranc de les Moreres es localitza al sector urbà de Móra d'Ebre, just al peu del castell medieval, descendint des dels turons orientals cap al riu Ebre. L'àrea d'estudi abasta aproximadament 5-10 km² al voltant del barranc, incloent-hi les pendents dels turons de la Picossa (377 m d'altitud mitjana) i la cubeta de Móra.

El relleu és accidentat, amb altituds que varien dels 142 m al nivell del riu fins a més de 400 m als turons adjacents. El clima és mediterrani continental, amb precipitacions irregulars (400-600 mm/any) que afavoreixen processos erosius torrencials al barranc. Històricament, la zona ha estat influenciada per l'agricultura (moreres per a la seda al segle XIX) i actualment per activitats urbanes i turístiques, com la festa Móra Morisca que utilitza l'entorn del barranc.

La topografia està dominada pel riu Ebre, que forma una vall incisa (incised valley) des del Neogen, amb terrasses fluvials i barrancs secundaris que actuen com a tributari efímer. Segons mapes topogràfics de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), l'àrea es troba en una transició entre la depressió de l'Ebre i les serralades prelitorals, amb pendents moderades (10-20%) i sòls derivats de dipòsits al·luvials i col·luvials.

L'Illa Saurí es troba al cor de la Ribera d'Ebre, aproximadament a 41° 04' N i 0° 27' E, dins del terme municipal de Móra d'Ebre, a uns 60 km al sud-oest de Tarragona i 150 km al sud de Barcelona. És una illa fluvial del riu Ebre, formada per sediments al·luvials recents, situada entre el Pas de l'Ase (al nord) i el Pas de Barrufemes (al sud), enmig de la cubeta tectònica de Móra. Aquesta cubeta, la part més deprimida de la Depressió de l'Ebre, s'enfonsa dins la Serralada Prelitoral Catalana i està travessada transversalment pel riu Ebre, que actua com a eix principal.

Geomorfològicament, la zona presenta una plana al·luvial ampla i baixa (altitud mitjana de 30-50 m), interrompuda per contraforts de la Serra de Cavalls a l'oest (amb pics com La Picoso, de 496 m) i la Serra de Sant Pau de la Figuera (635 m) al nord. L'entorn inclou meandros lliures del Ebre, galachos (llacs antics abandonats per canvis en el curs fluvial) i terrasses fluvials, amb una vegetació de ribera (ribera baixa) dominada per salzes i tamarius. El clima és mediterrani continental, amb precipitacions anuals d'uns 400 mm i un cabal mitjà del riu de 600 m³/s, tot i que les crescudes poden superar els 10.000 m³/s. La zona és accessible via la N-420 i la C-12, i forma part d'un paisatge de transició entre muntanyes escarpades i planes fèrtils, amb un ús predominant agrícola (conreus de regadiu) i recreatiu (navegació fluvial).

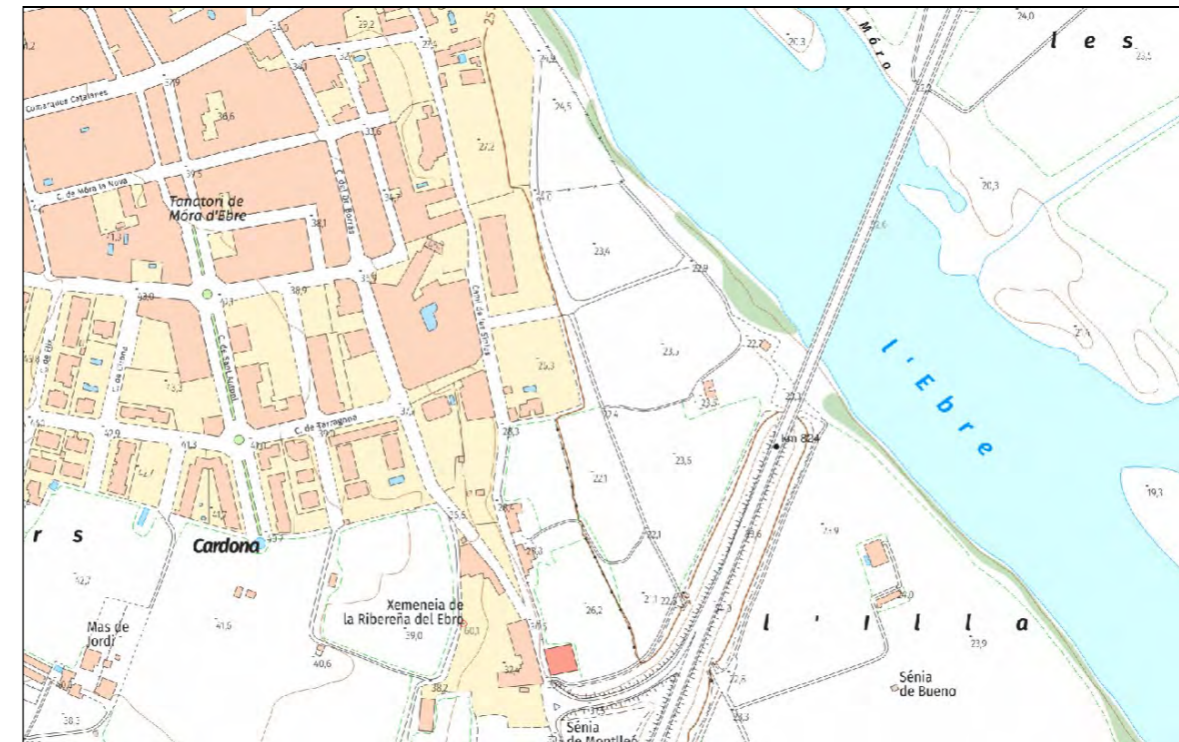


Figura 1.- Topografia E:1/5.000 Móra d'Ebre, Illa Saurí

1.3. Context Geològic Regional

La Ribera d'Ebre forma part de la Depressió de l'Ebre, una conca terciària formada per l'acumulació de sediments continentals des de fa milions d'anys, limitada a l'est per les Cadenes Costero-Catalanes (CCR). Aquestes cadenes són estructures alpines intraplata, amb una base varisca (Paleozoica) i una coberta sedimentària mesozoica i cenozoica. La CCR s'estén 250 km des de la Badia de Roses fins al delta de l'Ebre, amb una amplada de 40 km, actuant com a barrera muntanyosa paral·lela a la costa mediterrània.

A la Ribera d'Ebre, l'esdeveniment geològic clau va ser la captació del riu Ebre al Terciari, al Pas de l'Ase, on el riu va erosionar la Serralada Prelitoral per formar congostos com el de l'Ase (4 km de llargada) i Barrufemes. Actualment, la regió mostra activitat sísmica baixa (com el terratrèmol de Tivissa el 2019) i processos fluvials dinàmics, com l'abandonament de meandres a Flix o la formació de petits deltes a Miravet. Les roques més antigues (Triàsiques) afloren al sud, mentre que els materials quaternaris dominen al llarg de l'Ebre, reflectint una evolució de conca a sistema fluvial actiu.

Geològicament, la zona es divideix en dos nivells:

- **Basament varisc:** Roques precàmbrico-paleozoiques metamòrfiques (esquistos, gneiss) i intrusius granítics, similars als de la zona axial dels Pirineus.
- **Coberta sedimentària:** Sèries del Permià superior, Mesozoic (Triàsic, Juràssic, Cretaci) i Cenozoic, formades durant riftings relacionats amb l'obertura del Tetis.

La tectònica compressiva paleogena (orogènia alpina) i extensiva miocena han modelat l'estructura actual, amb dues cadenes paral·leles: la Litoral (baixes altituds, ~600 m) i la Prelitoral (pics com Montseny a 1.712 m). A la part sud, conglomerats resistents formen massissos com Montsant (>1.000 m). La vall de l'Ebre a Móra és un graben neogen, amb volcans i activitat tèrmica associats a falles.

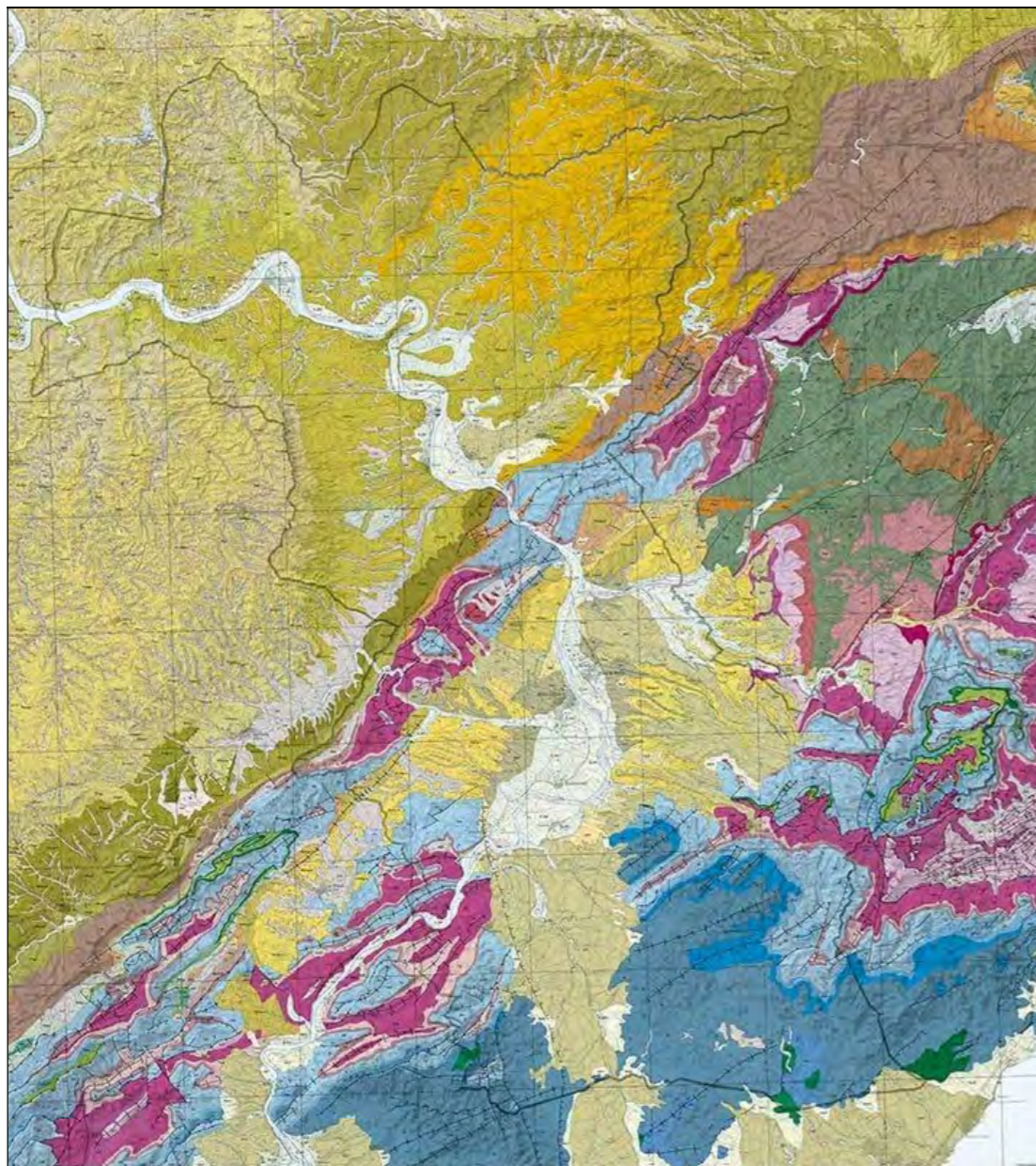


Figura 2.- Mapa geològic E:1/50.000 Ribera d'Ebre

1.4. Estratigrafia

Basat en el Mapa Geològic Comarcal ICGC (Ribera d'Ebre 30), l'estratigrafia inclou:

- **Basament:** Paleozoic (esquistos).
- **Coberta:** Triàsic (evaporites Keuper), Juràssic-Cretaci (carbonats).
- **Neogen:** Miocè (conglomerats, arenas), Pliocè (llims).
- **Quaternari:** Terrasses fluvials (Q1-Q4), al·luvions recents.

Unitats específiques a la Illa Sauri: Dipòsits col·luvials quaternaris sobre conglomerats miocens. Estudis (Geologica Acta) detallen sis nivells de terrasses a la vall incisa, amb edats des del Messinià (5.96-5.33 Ma) fins a l'Holocè

L'estratigrafia de l'entorn de l'Illa Sauri reflecteix l'evolució de la vall incisa de l'Ebre des del Neogen fins al Quaternari. Segons estudis com el de la vall incisa paleovall (Geologica Acta, 2018), hi ha sis unitats al·luvial estratigràfiques:

Unitat	Edat	Descripció	Gruix (m)	Dipòsits principals
M2	Messinià tardà	Alluvial paleovall, sedimentació en vall incisa	50-100	Grava, sorra, llims
P	Pliocè primerenc	Retenció sedimentària post-reflooding mediterrani	100-200	Conglomerats, arenas
Q1-2	Plistocè primerenc	Terrasses al·luvials escalonades	20-50	Grava fluvial, terrasses
Q3	Plistocè mitjà	Dipòsits fluvials, erosió	10-30	Sorres, llims
Q4	Holocè	Dipòsits recents, al·luvions	5-30	Alluvions moderns, col·luvions

Aquestes unitats indiquen una arquitectura degradacional persistent, amb atrinxerament des del Serravallà tardà (?) fins a l'Holocè, influenciat per rebots isostàtics i canvis de nivell marí. Els dipòsits mesozoics (Cretaci) emergeixen al sud, amb carbonats i evaporites.

1.5. Estructura Tectònica

La tectònica de la zona combina compressió paleogena i extensió miocena. Les principals estructures són:

- **Falles normals:** Limiten depressions com el Vallès-Penedès, amb volcànisme associat.
- **Falles inverses:** En les CCR, formant anticlinals i sinclinals.

- **Superfícies d'erosió:** S2 i S3 (Messinià), S4-S6 (Plistocè-Holocè), poligenètiques i relacionades amb erosió onshore-offshore.

A Móra d'Ebre, la vall incisa de l'Ebre és un paleovall mixt, amb atrinxerament intens des de 11.63-5.6 Ma, alimentant sedimentació fora de riba. La sismicitat és baixa-moderada, amb falles actives quaternàries com la de Barcelona i Montseny, encara que històricament hi ha terratrèmols com el de 1427 a Amer (intensitat VIII).

1.6. Litologia

Les roques principals són sedimentàries:

- **Paleozoic:** Esquists i granits al basament.
- **Mesozoic:** Triàsic (evaporites, argiles), Juràssic (carbonats), Cretaci (arenas, conglomerats).
- **Cenozoic:** Conglomerats eocens (massissos com Montsant), miocens (detrits), quaternaris (al·luvions).

Al Barranc de les Moreres, predominen dipòsits quaternaris: graves i sorres fluvials, col·luvions als pendents, amb sòls calcaris derivats. A les pendents, hi ha afloraments de conglomerats resistents que formen penya-segats.

1.7. Geomorfologia

La geomorfologia està dominada per processos fluvials i erosius. El relleu es conforma a partir de l'erosió diferencial en materials tous.

Formes del Relleu:

- **Vall incisa:** L'Ebre ha excavat una vall de 100-200 m de profunditat, amb meandres i illes com l'Illa del Galatxo.
- **Terrasses fluvials:** Q1-4, escalonades, indicant cicles d'incisió i aggradació.
- **Pendents i turons:** Turó de la Picossa, amb relleu accidentat per falles.
- **Superfícies d'erosió:** Planes elevades (S4-S6) per degradació pliocena.

Processos:

- **Erosió fluvial:** Reduïda per embassaments (Mequinenza-Ribarroja-Flix), amb càrrega sedimentària al 1% del nivell previ. Fluxos de neteja (des de 2002) transporten sediments i controlen vegetació.
- **Erosió torrencial:** Al barranc, amb inundacions locals.

- **Canvis antropogènics:** Regulació del riu ha estabilitzat el canal, afectant planícies inundables i terrasses.

El paisatge és divers: muntanyes prelitorals (Pàndols, Cavalls) amb valor geològic, meandres i barrancs secundaris.

1.8. Hidrogeologia

L'aqüífer principal és l'al·luvial de l'Ebre, amb aigües subterrànies en graves quaternàries. La zona d'estudi contribueix a la recàrrega durant episodis pluvials. Hi ha risc de contaminació per activitats agrícoles i urbanes.

1.9. Riscos Geològics

- **Inundacions:** Per desbordaments de l'Ebre o torrents a la zona d'estudi
- **Esllavissades:** En pendents inestables.
- **Sismicitat:** Baixa, però possible per falles quaternàries.
- **Erosió:** Accelerada per canvis climàtics.

L'entorn de la Illa Sauri exemplifica la interacció entre geologia neogena-quaternària i processos geomorfològics fluvials en un context de vall incisa. Amb una evolució marcada per tectònica extensiva, canvis eustàtics i influències humanes, aquesta zona ofereix un registre valuós per a estudis ambientals i de gestió territorial. Recomanacions inclouen monitoratge de riscos i conservació del patrimoni geològic.

2. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ESTUDI

La zona d'estudis, centrada en l'Illa Saúri i el seu entorn immediat (uns 10 km²), és un paisatge fluvial actiu dins la cubeta de Móra, amb una geomorfologia dominada per processos d'erosió i sedimentació del Ebro. L'illa, d'uns 1-2 km de llargada, és una formació holocena de sediments tous (sorres i llims), subjecta a canvis estacionalment per inundacions que remodelen els seus marges. Al voltant, la plana al·luvial presenta terrasses esglaonades (nivells a 5-10 m, 20-30 m i >50 m), excavades per barrancs com el riu Seco, que desemboca a l'Ebre al sud de Móra d'Ebre.

A l'oest, els contraforts de la Serra de Cavalls introdueixen relleus estructurals (Coll de Palledás, 369 m), amb pendents àrids i pedregosos coberts de materials miocens erosionats. Al nord, el Pas de l'Ase marca un congost tectònic amb parets verticals de calcàries i gresos, on el riu ha tallat 200-300 m de profunditat des del Miocè. Processos actuals inclouen l'abandonament de meandros (com a Flix, 10 km al nord) i la colonització vegetal de galachos, amb una dinàmica fluvial que ha evolucionat per la construcció de preses riu amunt (com Riba-roja), reduint el transport de sediments i estabilitzant la morfologia.

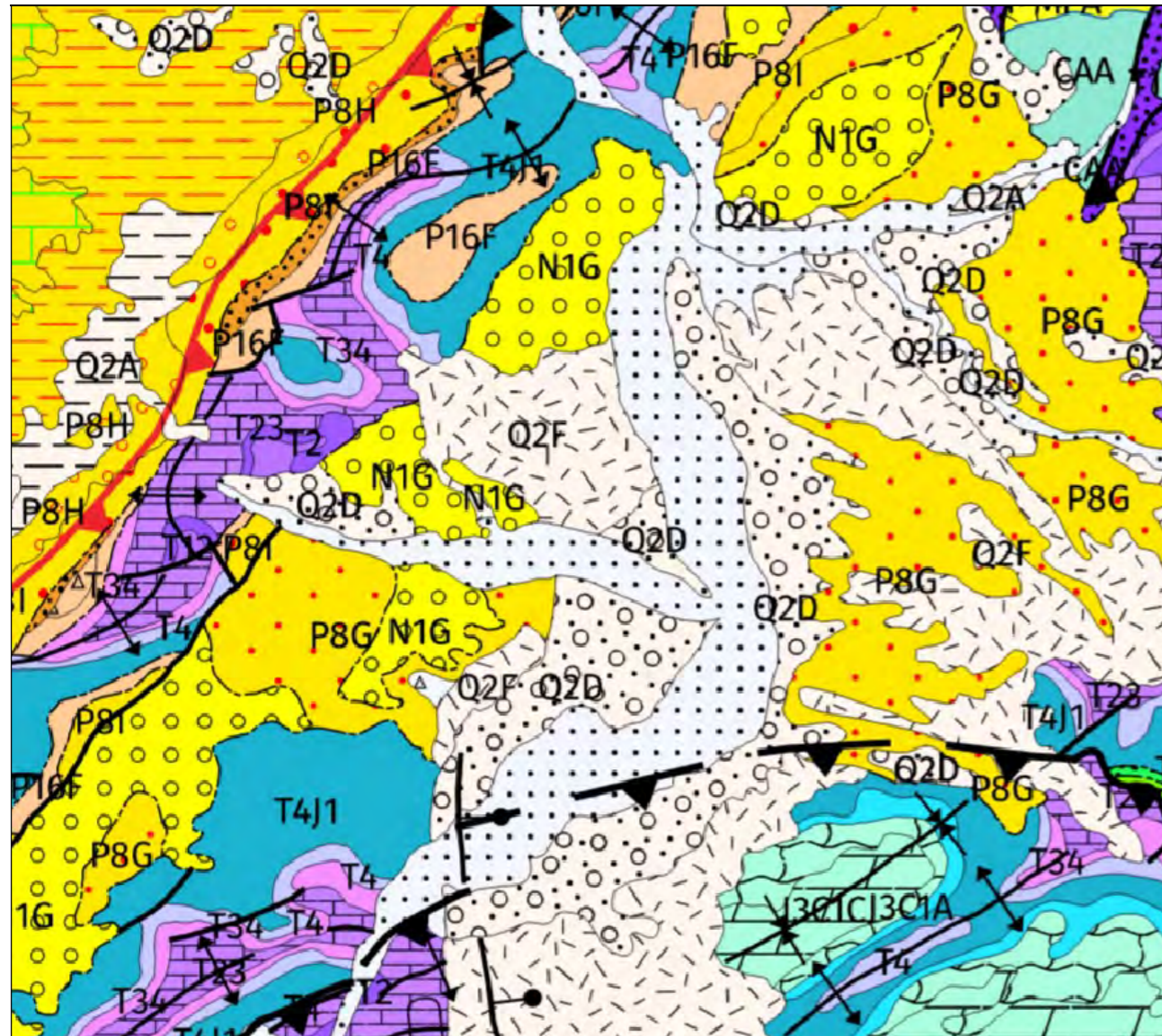


Figura 2.- Mapa geològic de la zona (Font: <http://srv.icgc.cat/vissir3/>; Escala: 1/25000)

3. GEOMORFOLOGIA DE LA ZONA D'ESTUDI: ENTORN DE L'ILLA SAURÍ (MÓRA D'EBRE, RIBERA D'EBRE)

La geomorfologia de l'entorn de l'Illa Saúri reflecteix una dinàmica fluvial activa dins de la Cubeta de Móra, la part més deprimida de la Depressió Central Catalana, on el riu Ebre ha modelat un paisatge de plana al·luvial àmplia, terrasses esglaonades, meandres lliures, congostos tectònics i illes fluvials. A continuació, es detalla la geomorfologia segons unitats, processos i formes principals.

3.1. UNITATS GEOMORFOLÒGIQUES PRINCIPALS

Unitat	Descripció	Altitud (m)	Materials dominants
Plana al·luvial actual (Qh)	Plana inundable del riu Ebre, amb l'Illa Saúri com a element central. Inclou canals actius, barres de sorra i galachos.	30-50	Sorres, llims, argiles (Holocè)
Terrasses fluvials (Qp)	3-4 nivells esglaonats, excavats per l'Ebre durant el Quaternari. La T1 (més baixa) és la més propera al riu.	T1: 5-10 m T2: 20-30 m T3: >50 m	Conglomerats, sorres, llims (Plistocè)
Congostos gorges	Pas de l'Ase (N) i Pas de Barrufemes (S). Talls profunds a través de la Serralada Prelitoral.	100-300	Calcàries, gresos miocens
Contraforts muntanyosos	Serra de Cavalls (O), Serra de Sant Pau (N). Pendants àrids amb barrancs.	300-635	Margues, gresos, evaporits (Miocè)
Badlands i glacis	Zones erosionades a marges de la plana, especialment al sud de Móra d'Ebre.	50-150	Argiles i gresos tous

3.2. FORMES GEOMORFOLÒGIQUES

1. Illa Saúri (illa fluvial holocena)

- Origen: Dipòsit de barres centrals i bancs laterals per sedimentació en règim de cabal variable.
- Dimensions: ~1,5 km de llarg, 200-400 m d'ample.
- Evolució: Subjecta a erosió lateral en crescudes i acreció en estiatges. Colonitzada per vegetació de ribera (salzes, tamarius).
- Risc: Canvi de traçat del canal principal (ex: abandonament de meandres a Flix).

2. Meandres lliures i galachos

- El riu Ebre forma meandres amplis (ràdio >1 km) amb migració lateral activa.
- Galachos: llacs en forma de ferradura abandonats per tall de meandre (ex: Galatxo de Móra).
- Procés actual: Reducció de la migració per preses riu amunt (Riba-roja, Flix), que disminueixen el transport de sediments.

3. Terrasses fluvials esglaonades

- T1 (Holocè superior): plana inundable, amb sòls al·luvials fèrtils (conreus de regadiu).
- T2 i T3 (Plistocè): superfícies planes elevades, usades per conreus de secà i urbanització (Móra d'Ebre).
- Excavació: Per incisió fluvial durant fases de descàrrega alta (glaciacions).

4. Congostos tectònics (Pas de l'Ase i Barrufemes)

- Pas de l'Ase: 4 km de llarg, tall de 200-300 m en calcàries miocenes.
- Pas de Barrufemes: Més estret, amb parets verticals i blocs caiguts.

- Origen: Captació fluvial del Ebre a través de la Serralada Prelitoral (Miocè superior).

5. Badlands i barrancs

- A les vores de la plana (sud i oest), erosió regressiva en argiles miocenes forma badlands i xarxes de barrancs (ex: Barranc de la Font del Pui).
- **Glacis d'erosió**: superfícies inclinades que connecten les muntanyes amb la plana.

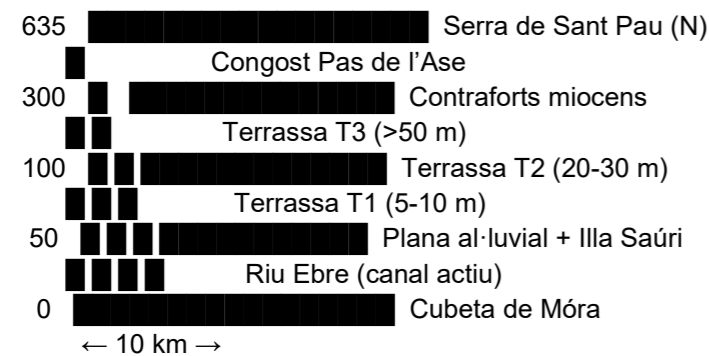
- **Vulnerabilitat**: Risc d'**erosió de l'illa, inundacions** (nivell freàtic alt) i **pèrdua de biodiversitat** per alteracions hidrològiques.

3.3. PROCESSOS GEOMORFOLÒGICS ACTUALS

Procés	Descripció	Impacte
Erosió fluvial	Lateral (meandres) i vertical (terrasses).	Migració de canals, risc d'inundació
Sedimentació	Barra central (Illa Saúri), bancs laterals.	Creixement de l'illa, colmatació de galachos
Inundacions	Crescudes >5.000 m³/s (ex: 1937, 1961).	Remodelació de la plana al·luvial
Erosió pluvial	Barrancs i badlands en materials tous.	Pèrdua de sòl agrícola
Subsidència tectònica	Lleu enfonsament de la cubeta de Móra.	Manteniment de la plana baixa

3.4. ESQUEMA GEOMORFOLÒGIC

ALTITUD (m)



3.5. CONCLUSIONS GEOMORFOLÒGIQUES

- L'entorn de l'**Illa Saúri** és un **laboratori natural** de **dinàmica fluvial quaternària**, amb una successió clara de **terrasses** → **plana al·luvial** → **illa activa**.
- Els **congostos** marquen el control **tectònic-estructural**, mentre que la **plana** reflecteix el **control climàtic-fluvial**.
- L'**activitat antròpica** (preses, canalitzacions) ha **ralentit** la migració fluvial, però les **crescudes extremes** segueixen sent el principal agent modelador.

Annex 5. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX	
1. OBJECTE	2
1.1. DADES DE L'OBRA	2
1.2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI DE BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	2
2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L' OBRA	3
2.1. RESUM GENERAL DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS PROJECTADES	3
2.2. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS	3
2.3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE INTEGREN L'OBRA	3
2.4. PERSONAL PREVIST	3
2.5. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLANNING DELS TREBALLS	3
2.6. PRESSUPOST	3
2.7. TELÉFONS D' INTERÉS	3
2.8. OFICIS QUE INTERVENEN EN L'OBRA	4
2.9. MAQUINÀRIA, EINES I EQUIPS AUXILIARS PREVISTOS	4
3. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS	5
3.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS	7
4. MESURES PREVENTIVES PELS RISCOS PROFESSIONALS	7
4.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS	7
4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES	7
4.3. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT	8
4.4. SERVEI METGE	8
4.5. COMITÈ DE SEGURETAT	8
4.6. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS	9
4.7. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	9
5. MESURES PREVENTIVES PELS RISCOS DE DANYS A TERCERS DURANT L'OBRA	11
6. MESURES PREVENTIVES EN ELS MÈTODES CONSTRUCTIUS	11
7. PROCEDIMENTS DE PREVENCIÓ DE RISCOS	11
7.1. ÀREES AUXILIARS	11
7.2. TRACTAMENT DE RESIDUS	12
7.3. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	12
7.4. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA	13
7.5. SITUACIÓ DE CASSETS I CONTENIDORS	13
7.6. MEDIAMBIENT LABORAL	13
7.7. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	18
8. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA	20
8.1. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	20
8.2. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	20
9. AVALUACIÓ DELS RISCOS UN COP APLICADES LES MESURES DE PROTECCIÓ	20

1. OBJECTE

COMPLIMENT DEL RD. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1626/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

D'acord amb l'art. 7è, en aplicació d'aquest estudi bàsic de seguretat i salut, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest document.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'obres de les administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per al seguiment del pla. Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Durant l'execució de l'obra seran d'aplicació els principis de l'acció preventiva previstos a l'article 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborables" i en particular a les següents activitats.

Article 10. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

De conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els principis de l'acció preventiva que es recullen en el seu article 15 (empresaris) = contractista i sub-contractista, s'aplicaran durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents tasques o activitats:

- El manteniment de l'Obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció del emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels medis auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats

- L'emmagatzematge i la eliminació o evacuació de residus i escombraries
- L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball
- La cooperació entre els contractistes, sub-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions e incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a la obra o a prop del lloc de l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El coordinador de seguretat i salut l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, subcontractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sub-contractistes (art. 11è).

1.1. Dades de l'obra

Tipus d'obra:	Obra civil
Situació:	Illa Sauri
Població:	Móra d'Ebre
Promotor:	Ajuntament de Móra d'Ebre (T.M. Móra d'Ebre)

Quadre núm. 1. Fitxa resum de les dades de l'obra

1.2. Justificació de l'Estudi de Bàsic de Seguretat i Salut

El RD. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ, estableix a l'apartat 2 article 4 obliga a la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el cas de que es compleixen tots els requeriments següents:

- El pressupost d'execució per contracta (PEC) sigui inferior a 450.759,00 €.
- La duració estimada de l'obra no sigui superior a 30 dies o que en cap moment hi hagi mes de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimada sigui inferior a 500, essent la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra.
- No es una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

En el nostre cas:

- El pressupost d'execució per contracta és inferior al que marca el punt 1.
- El nombre de treballadors simultanis és de 10 treballadors, per tant es inferior a 20.
- El volum de mà d'obra previst és:

$$\text{Núm. jornades} = \frac{\text{TotalHores Operari}}{\text{Hores / Jornada}} = \frac{3.880h}{8h / jornada} = 485 \text{ jornades} < 500 \text{ jornades}$$

Nota: El volum de mà d'obra s'obté del conjunt d'hores del total de mà d'obra derivada del pressupost de l'obra, en el que s'inclou les hores de maquinària que requereixen de maquinista, entre les hores corresponents a la jornada laboral.

- L'obra no és cap de les esmentades en el punt 4.

Per tant es realitza un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L' OBRA

2.1. RESUM GENERAL DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS PROJECTADES

L'objecte del projecte denominat "PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA DE FUTBOL I BÀSQUET (LOT 1) I UNA PISTA DE PUMP-TRACK (LOT 2) A L'ENTORN DE LA ILLA SAURÍ, A MÓRA D'EBRE. T.M. MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1602/2025" és la determinació de la solució tècnica-econòmica més adient i la definició de les unitats.

El projecte comptarà amb les obres definides, i que fan referència a la construcció d'una pista poliesportiva i una pista de pump-track la zona de la Illa Sauri.

2.2. INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

A la zona objecte del Projecte no s'han detectat Serveis Tot i no ser inicialment compromesos ni estar en l'àmbit d'execució dels treballs de l'obra, poden aparèixer serveis afectats durant el transcurs de les mateixes.

Els serveis existents en la zona a projectar, si apareguessin, es grafaran un cop detectats durant l'execució de l'obra.

Els possible serveis existents llistats són:

- Canalitzacions i registres elèctrics
- Registre aigua

- Instal·lacions sanejament (pous, canonades, etc.)

2.3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE INTEGREN L'OBRA

Les activitats a executar per ordre constructiu són les següents:

- Esbrossades
- Demolicions i moviments de terres
- Paviments de Tot-ú- artificial
- Acer en barres corrugades per a l'armat
- Formigons
- Encofrats

2.4. PERSONAL PREVIST

S'estima que durant l'execució dels treballs hi hagi un màxim de CINC (5) treballadors.

2.5. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLANNING DELS TREBALLS.


S'estima que la durada de l'obra sigui de 1 MES .

2.6. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut puja a la quantitat de MIL TRES-CENTS VUITANTA EUROS (1.380,00 €) pel total de les obres compreses en el projecte.

2.7. TELÉFONS D' INTERÉS

En aquest apartat s'anomenen els números de telèfon de major interès en cas de necessitat de trucada per emergències. Aquests telèfons son els següents:

SERVEI	DIRECCIÓ	
AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE	Plaça de Baix, 1 43740, Móra d'Ebre, Tarragona	977 40 00 12
BOMBERS	Avinguda de les Comarques Catalanes, 90, 43740, Móra d'Ebre, Tarragona	085 977 40 14 12

SERVEI	DIRECCIÓ	
MOSSOS D'ESQUADRA	C/ Francesc Garcia Grau, 5, 43740, Móra d'Ebre, Tarragona	112 977 28 14 80
SEM - AMBULÀNCIES		112
HOSPITAL COMARCAL – MÓRA D'EBRE	C/ Benet Messeguer, s/n, 43740, Móra d'Ebre, Tarragona	977 40 18 63

2.8. OFICIS QUE INTERVENEN EN L'OBRA

- Encarregat d'obra
- Oficial 1a
- Oficial 1a paleta
- Oficial 1a encofrador
- Oficial 1a col·locador
- Oficial 1a electricista
- Oficial 1a ferralla
- Oficial 1a muntador
- Oficial 1a d'obra publica
- Ajudant encofrador
- Ajudant col·locador
- Ajudant ferralla
- Ajudant muntador
- Maquinista pala carregadora
- Peó

2.9. MAQUINÀRIA, EINES I EQUIPS AUXILIARS PREVISTOS

Està previst l'ús de la següent MAQUINÀRIA

- Martell trencador
- Camió cisterna
- Pala carregadora
- Grua mòbil autopropulsada
- Retroexcavadora
- Camió grua
- Corró vibrant autopropulsat
- Carretons elevadors
- Martells pneumàtics
- Verduc per a la fusta
- Camió formigonera
- Grup electrògen
- Compressor
- Camió transport
- Formigonera elèctrica
- Corró vibrant

Està previst l'ús de les següents EINES

- Radial de cort
- Sierra de cort
- Equip d'oxitall
- Soldadora per arc elèctric
- Trepant portàtil
- Petita maquinària elèctrica
- Eines manuals

- Vibradors elèctrics i pneumàtics
- Compactadora de pneumàtics

Està previst l'ús dels següents MITJANS AUXILIARS

- Escales de mà.
- Cables, cadenes, eslingues i estris d'hissar
- Puntals
- Cindris
- Cubilot

3. IDENTIFICACIÓ I AVALUACIÓ DE RISCOS

Cal indicar inicialment que en obres de construcció, no existeixen riscos evitables al 100%. Però mitjançant l'aplicació de mesures de prevenció adients, podran controlar-se o reduir-se en diferent grau. En alguns casos el risc, un cop aplicades les mesures, és pràcticament nul. Malgrat això, es fa esment d'un llistat general de riscos professionals:

- Durant la construcció:
- En excavacions:
- Despreniments de talussos.
- Caiguda de murs existents.
- Descalçat i/o trencament de dipòsits d'aigua i fangs existents.
- Electrocuions per interferència en línies elèctriques soterrades de baixa tensió.
- Tombada per accident de vehicles i màquines.
- Caigudes de personal al mateix i diferent nivell.
- Atropellament per màquines o vehicles.
- Atrapaments.
- Sorolls.
- Vibracions.
- Projecció de partícules als ulls.
- Pols.

- En transport, abocament i compactació:
- Accidents de vehicles.
- Atropellaments per màquines o vehicles.
- Atrapaments
- Caigudes de material.
- Talls i cops.
- Vibracions.
- Pols.
- En formigons:
- Caigudes de personal al mateix i a diferent nivell.
- Caiguda de materials.
- Electrocuions.
- Dermatitis per ciment.
- Talls i cops.
- Esquitxades.
- Projecció de partícules als ulls.
- Ferides produïdes per objectes punxants i tallants.
- Atropellaments per màquines o vehicles.
- En soldadures:
- Explosions.
- Fums metàl·lics.
- Radiacions.
- Riscos elèctrics dins de l'obra.
- Interferències amb línies de mitja i baixa tensió.
- Derivats de maquinària, conduccions, quadres útils, etc., que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra

- En instal·lació d'equips:
- Caigudes de personal.
- Caigudes de materials.
- Electrocutacions.
- Talls i cops.
- Ferides produïdes per objectes punxats i tallants.
- Atropellaments.
- Riscs d'incendi:
- En magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc.
- En instal·lacions d'ozó i oxigen.
- Risc de zona.
- Durant la posada en marxa i explotació:
- Riscs per interferències de treball.
- Neteges i/o reparacions de pericons i dipòsits.
- Revisions i/o reparacions mecàniques
- Revisions i/o reparacions elèctriques.
- Trànsit de vehicles.
- Riscs per desplaçaments.

Inclouen tots els riscos derivats per la necessitat de vigilar i controlar les instal·lacions i aquells que, puntualment, requereixen desplaçaments per revisions i reparacions. Entre ells:

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes a dipòsits.
- Riscs elèctrics:

Són aquells que es presenten a l'hora d'efectuar el manteniment elèctric, preventiu i correctiu dels equips que componen les instal·lacions. Poden ser:

- Interferències amb línies de M.T. o B.T.

- Produïts per subestació i centre de transformació.
- Produïts per quadres elèctrics, maquinària, útils, etc.

- **Riscs de zona:**

Són els riscos propis de determinades zones de l'obra, com:

- Elements tòxics i/o nocius (Hipoclorit sòdic)
- Gasos tòxics (Ozó)
- Productes comburents (Ozó, Oxígen)
- Atmosferes amb condensacions
- Productes químics corrosius (Hipoclorit sòdic)
- Riscs produïts per agents atmosfèrics.

Són els derivats de les condicions climàtiques de la zona i que tenen la seva importància. Inclou:

- Per efecte mecànic del vent.
- Per tempesta.
- Per efecte de l'aigua, neu o gel.
- Per efecte de les baixes temperatures.
- Per efecte de la boira.
- Cal fer menció concreta dels següents riscos potencials:
- Totes les obres es realitzaran amb el personal de la planta treballant en les seves diverses ocupacions.
- Excavacions en zones contigües amb elements assimilables a dipòsits d'aigua.
- Construcció i reposició de vials a l'interior de l'ETAP.
- Disposició de canonades en rases a diverses profunditats.
- Realitzar instal·lacions elèctriques en habitacles amb altres instal·lacions elèctriques.
- Línies elèctriques a zones on existeix cablejat que dona servei a equips en funcionament.

3.1. RISCS DE DANYS A TERCERS

Els riscos de danys a tercers poden derivar-se de la circulació de vehicles durant l'execució de les obres, i en els accessos a l'obra. Per tant, seran associats a:

- La circulació de vehicles durant l'execució de les obres i en els accessos.
- Treballs de reparació i remodelació d'INSTAL·LACIONS on calgui la presència de treballadors.
- L'obertura de rases en zones de pas de treballadors de les i/o visites.
- La implantació de noves instal·lacions elèctriques en zones de treball amb instal·lacions elèctriques actuals.

4. MESURES PREVENTIVES PELS RISCS PROFESSIONALS

4.1. PROTECCIONS INDIVIDUALS

- Cascos per totes les persones que participen en l'obra, inclosos visitants.
- Granotes: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.
- Peces de vestir reflectants.
- Botes de seguretat de lona (classe III).
- Botes de seguretat de cuir (classe III).
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes dielèctriques.
- Guants de cuir.
- Guants de goma.
- Guants de soldador.
- Guants dielèctrics.
- Cinturó de seguretat de subjecció.
- Cinturó de seguretat de caiguda.

- Cinturó anti-vibratori.
- Equip de respiració autònom.
- Màscares anti-pols.
- Ulleres contra impactes i anti-pols.
- Protectors auditius.
- Pantalla de seguretat per a soldador.
- Polaines de soldador.
- Maniguets de cuir.
- Vestits d'aigua.
- Ulleres soldadura autògena.
- Banquetes.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Es donarà preferència a les proteccions col·lectives sobre les individuals.

- En excavació:
- Apuntament de murs.
- Malla de contenció per a evitar desprendiments de materials.
- Talussos adients per evitar desprendiments.
- Estrebada (entibació) en rases profundes o de molta pendent.
- Esgotament d'aigua en zones amb nivell freàtic alt.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Baranes.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
- Senyals de seguretat.
- Detectores de corrents elèctriques.

- Marquesines o corredors de seguretat.
- Regat de pistes.
- Topalls en abocadors.
- En transport, abocament i compactació:
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís de maquinària
- Senyals de seguretat
- En formigons:
- Il·luminació d'emergència en rases i pericons.
- Corredor de seguretat.
- Tanques de limitació i protecció.
- Cinta d'abalisament.
- Senyals de seguretat.
- Filats o peces de protecció.
- Baranes.
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat.
- En soldadures:
- Vàlvules anti-retorn.
- En riscos elèctrics:
- Interruptor diferencial.
- Preses de terra.
- Transformadors de seguretat.
- Porxades limitadors de gàlib per a línies elèctriques.
- En incendis:
- Extintors portàtils

- En neteges i/o reparacions de pericons:
- Senyalització operativa.
- Equip de respiració semi-autònom.
- Ventiladors regeneratius d'aire.
- Detector portàtil d'absència d'aire.
- Detector portàtil d'absència d'oxigen.
- Detector portàtil de gasos explosius.
- Perxes i flotadors.
- En revisions i/o reparacions mecàniques:
- Senyalització operativa.
- Polsadors de seguretat "in situ".
- En zones de risc de caigudes a pericons:
- Baranes
- Perxes i flotadors.

4.3. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

Es disposarà d'assessorament tècnic de seguretat i salut en qualitat d'ajuda al cap d'obra.

També hi haurà una brigada de seguretat (oficial i peó) per a la instal·lació, manteniment i reparació de les proteccions.

4.4. SERVEI METGE

L'empresa constructora tindrà un servei metge d'empresa propi o mancomunat.

4.5. COMITÈ DE SEGURETAT

D'acord amb l'Ordenança General de Seguretat i Salut al Treball i el Conveni Col·lectiu de la Província es constituirà a un comitè de seguretat i salut de l'obra, les obligacions del qual seran les assenyalades a la legislació esmentada.

4.6. **MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS**

4.6.1. **Farmacioles**

Les característiques de l'obra no recomanen la dotació d'un local destinat a farmaciola de primers auxilis, per això, es preveu l'atenció primària als accidents mitjançant la utilització de maletes farmaciola de primers auxilis fetes servir per persones competents.

4.6.2. **Assistència a accidentats**

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents centres metges (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, etc) on s'ha de traslladar als accidentats per ser atesos de la manera més ràpida i millor.

És molt convenient disposar a l'obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

4.6.3. **Certificats d'aptitud per al lloc de treball**

Tot el personal que treballi en les obres haurà d'acreditar mitjançant certificat de l'empresa constructora la seva aptitud per al lloc de treball que desenvolupi. En cas de personal de nova contractació, prèviament a la seva incorporació a l'obra, es realitzarà el corresponent reconeixement mèdic el qual permeti estendre l'esmentat certificat d'aptitud.

4.7. **MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**

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

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

- Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
- 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

- Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
- Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
- Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
- Plataforma motoritzada sobre pal amb sistema de seguretat integrat
- Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
- Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
- Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fix, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
- Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
- Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
- Pre-marc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
- Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
- Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
- Paletitzat i empaquetat o fleixatge normalitzat
- Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
- Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
- 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
- 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
- Protector de mans per a cisellar
- Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca

- Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
- Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
- Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
- Grua mòbil d'accionament manual
- Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
- Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos
- Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
- Suport de repòs per al disc radial portàtil
- Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
- Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
- Estrebat i apuntament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
- Estrebat i apuntament interior de rases amb escuts i estampadors interiors hidràulics o roscats
- Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
- Carretó manual porta palets
- Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
- Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
- Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
- Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
- Estrebat de pou circular amb tensor
- Estrebat de pou rectangular amb tensor
- Apuntament de talús inestable amb panells
- Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
- Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
- Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
- Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
- Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
- Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
- Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
- Senyal acústica de marxa enrere
- Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
- Cable d'acer de guiat de material suspès
- Retenedor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
- Encenedor de gúspira amb mànec
- Cinturó portaeines
- Torreta per al formigonat de pilars
- Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
- Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
- Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
- Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
- Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
- Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
- Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
- Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
- Luxímetre portàtil
- Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
- Termòmetre / baròmetre
- Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçada 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs

- Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
- Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
- Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

5. MESURES PREVENTIVES PELS RISCS DE DANYS A TERCERS DURANT L'OBRA

Per a evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'avertència de sortida de camions i de limitació de velocitat en la carretera a les distàncies reglamentàries de l'entronc amb ella.

Així mateix, es senyalitzarà reglamentàriament totes les carreteres, carrers i camins afectats per les obres, tancant el pas en cas necessari.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas, els tancaments necessaris.

En el cas de les visites, s'han d'adoptar mesures com la senyalització adient de les zones visitables, establint rutes de visita modificables segons el llistat de determinades instal·lacions, l'acotament i prohibició de pas vingui imposat pels treballs de manteniment i conservació.

6. MESURES PREVENTIVES EN ELS MÈTODES CONSTRUCTIUS

Abans del començament de les obres es realitzarà un recorregut del traçat de canonades, instal·lacions elèctriques, zones de cablejat, canonades de gas i altres, amb responsables de planta amb la finalitat de marcar les diferents conduccions i cablejats elèctrics que podran afectar-se.

Durant les obres, d'aproximar-se a algun servei es reclamarà la presència del responsable de planta. Si és el cas, en zones amb nivell freàtic alt es realitzarà esgotament d'aigua.

En les instal·lacions d'equips dins de tancs o dipòsits profunds, serà assegurat adequadament el sistema de baixada i pujada del fons del dipòsit, essent aquest el cas de les càmeres de contacte d'ozó.

Les obres especials s'abalisaran convenientment, i els forats horitzontals es protegiran convenientment.

Sempre i quan es garanteixi la seguretat de l'obra s'habilitaran passos per a vehicles a les diferents zones de la planta. Si la seguretat no està garantida, es tallarà el trànsit de la zona.

Un cop finalitzades les obres es realitzarà una neteja profunda de la zona, no deixant cap sobrant ni de materials, terres o màquines.

7. PROCEDIMENTS DE PREVENCIÓ DE RISCS

7.1. ÀREES AUXILIARS

Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

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

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Tallers

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

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims- màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

7.2. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

7.3. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.

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

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

Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílex.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

7.4. 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.

7.5. 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".

7.6. MEDIAMBIENT LABORAL

Agents atmosfèrics

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

Il·luminació

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

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

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

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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

Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB

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

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

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

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

Pols

El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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

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

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

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

Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio. Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, al ser absorbida la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, s'haurà d'incrementar adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupila de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

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

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

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

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

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

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

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

Làser

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

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

- a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectada incloent la resposta de centelles.
- b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

- c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- e) Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- f) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

– **Àrea de treball:**

- a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

– **Equip:**

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

- d) Les ulleres protectores normalitzats, s'hauran de comprovar regularment i s'han de seleccionar d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
 - e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.
- **Operació:**
- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
 - b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
 - c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
 - d) Com a procediment de protecció general, s'hauran d'utilitzar ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
 - e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
 - f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
 - g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplent de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

- a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura).

- b) Contaminació radioactiva accidental.

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

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

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

S'haurà de dur un llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

7.7. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.

Tota manteniment de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

- Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:
 - Automatització i mecanització dels processos.
 - Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.
 - Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:
 - Utilització d'ajudes mecàniques.
 - Reducció o redisseny de la càrrega.
 - Actuació sobre l'organització del treball.
 - Millora de l'entorn de treball.
 - Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:
 - Ús correcte de les ajudes mecàniques.
 - Ús correcte dels equips de protecció individual.
 - Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
 - Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manipulació de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escarçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er. Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on. Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art. Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

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

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

- a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

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

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

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

8. SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

8.1. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3- I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc s'haurà de considerar una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència s'hauran de senyalitzar conforme al R.D.

485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

8.2. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el Pla de seguretat i salut el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc..., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

9. AVALUACIÓ DELS RISCS UN COP APLICADES LES MESURES DE PROTECCIÓ

A continuació s'avalua "el risc d'accident" en l'obra un cop aplicades les mesures de protecció tant individuals com col·lectives..

FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUAIS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

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 MANUAIS 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 SUBSTÀNCIES 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 MAQUINÀRIA 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	17

140

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
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 12 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats 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
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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 balissats 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	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
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 sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 2 1 2

Situació: CABINA MÀQUINES
MARTELL PNEUMÀTIC

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 /9 /10 /14 /16 /17 /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 orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
HBBA005	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 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBA005	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 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBA004	u	Senyal d'avertència, 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 /9 /10 /14 /16 /17 /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 balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
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	26
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de 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
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
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
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2

3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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
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
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17

HBBA005	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
HBBA0115	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
HBBA004	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 balissats 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	Solicitar 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 llocs excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUAIS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALES I/O MECÀNQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALES D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 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
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 / 9 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27

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 / 3
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 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 / 9 / 14 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBA005	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 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA115	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 / 9 / 12 / 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 / 9 / 12 / 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 balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
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
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16

I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 12 / 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
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /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
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
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
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBA005	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 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBA011	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 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBA004	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 /4 /6 /12 /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 balissats per al personal	1 /4
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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12

I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
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	1 /2 /6 /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 llocs excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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
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	Armillia 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
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	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 balissats 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 llocs excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2 1 2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2 1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1 3 3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2 1 2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2 1 2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
HBBA005	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17

distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs /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 balissats 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 sarcòfeg	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

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS O HORIZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 25
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	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a	9

		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	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent 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 / 9 / 10 / 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
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
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	25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBA005	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 / 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 / 13 / 14 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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 / 25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1

I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
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 /13
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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	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 manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
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	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALES MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
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
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
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i	6

		folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /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
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 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

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
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, 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
H15275A1	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs	1
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
HBBA005	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,	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25

		fixada i amb el desmuntatge inclòs	
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 /18 /25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condensar de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES)	1	2	2

Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT		
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1 2 2
Situació: MÚRIDS		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2 3 4
Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA		

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
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	15
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBA005	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 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /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 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, 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 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

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

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

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

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
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
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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 flex i tacs d'expansió 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
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBBA005	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

HBBA005	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
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 balissats 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 flexos 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 manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

El Perelló, Gener de 2026



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 15.443

Annex 6. GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	2
3.	ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS	2
4.	RESIDUS GENERATS	2
5.	EL PRODUCTOR	3
6.	EL POSSEÏDOR DE RESIDUS	3
7.	EL GESTOR DELS RESIDUS	3
7.1.	GESTIÓ INTERNA I EXTERNA DE RESIDUS	3
7.2.	MARC LEGAL	3
7.3.	PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ	4
7.4.	GESTIÓ DE RESIDUS	4
7.5.	GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS	4
8.	MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	5
9.	MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA	6
10.	PLEC DE CONDICIONS	6
11.	PRESSUPOST	9

1. INTRODUCCIÓ

Es redacta aquest annex en compliment del que diu la normativa següent:

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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, corresponent a la normativa estatal vigent.

Per a la redacció de l'annex s'agafa com a model la: "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc". Versió 1.0.

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

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

A continuació s'adjunta una fitxa per la definició de les accions de minimització i prevenció de residus en la fase de projecte, aquesta fitxa identifica totes aquelles accions per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase de l'obra o reduir-ne la seva producció.

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No	NP
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?			<input checked="" type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input checked="" type="checkbox"/>		
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?			<input checked="" type="checkbox"/>
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzables 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.	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	S'ha previst 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?	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc). Per minimitzar els retalls?	<input checked="" type="checkbox"/>		
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de 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	<input checked="" type="checkbox"/>		

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No	NP
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	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.			
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?			<input checked="" type="checkbox"/>
10	Altres bones pràctiques	<input checked="" type="checkbox"/>		

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia de 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'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)1.
1 Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002.

La simulació dels residus que es generaran a l'obra es realitzaran a través del programa Simulació de Residus de l'ITEC.

Els productes de demolició i moviment de terres no s'inclouen en l'estudi de generació i gestió de residus ja que aquests es contemplen dins les partides d'obra del Pressupost d'Execució de l'obra.

4. RESIDUS GENERATS

En aquest apartat s'identifica els residus generats segons la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER). Amb el catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del CER, com és el cas de la seva classificació.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per a poder planificar la seva correcta gestió. Al llistat següent apareix una relació de la tipologia de residus que es preveu generar durant l'execució de les obres. La nomenclatura es correspon amb la que apareix al CER. Els nivells són els següents:

CAPÍTOL
SUBCAPÍTOL
IDENTIFICACIÓ

Es considera que no tots aquests residus han de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats en la mateixa obra. Pel que fa a les roques i terres obtingudes en les excavacions de desmunt i rases, aquests poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres, mentre que les terres vegetals poden ser reutilitzades en la preparació del terreny de suport de la revegetació.

De cara a poder planificar la seva correcta gestió, cal fer una estimació de la quantitat de residus que es preveu generar en la present obra, aquesta s'ha realitzat en base a la simulació a través del mòdul de Gestió Mediambiental de l'ITEC.

Els productes de demolició i moviment de terres no s'inclouen en l'estudi de generació i gestió de residus ja que aquests es contemplen dins les partides d'obra del Pressupost d'Execució de l'obra.

Els valors obtinguts en aquesta estimació serviran per a l'elaboració del pressupost de Gestió de Residus de l'obra.

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

Codi LER	Fracions	Pes (T)	Volum (m³)
170107	Inerts		25,00
1705	Terres		25,00
TOTAL			50,00

5. EL PRODUCTOR

AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE és el promotor de les obres.

La Direcció Facultativa, per delegació del productor de residus, ha de prendre la decisió de transferir els materials a reciclar o elements que destinats a la reutilització, als posseïdors de residus de l'obra d'enderroc.

6. EL POSSEÏDOR DE RESIDUS

Tal i com s'expressa al Decret 105/2008, el posseïdor de residus és l'adjudicatari de les obres de projecte, en qualitat d'empresa que realitza els treballs de construcció, excavació o d'altres operacions generadores del residus. Aquesta empresa serà l'empresa constructora.

7. EL GESTOR DELS RESIDUS

Serà el titular de les instal·lacions on s'efectuïn les operacions de valoració dels residus i el titular de les instal·lacions on s'efectua la disposició dels rebuigs.

L'abocament de tals residus s'haurà de fer a unes instal·lacions preparades a tal efecte. Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge.

VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

7.1. Gestió interna i externa de residus

En l'execució de l'obra, es distingeix entre dues tipologies de gestió, la interna a l'obra i l'externa.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres estigui formada per la segregació de residus inerts, dels no especials i dels especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser

transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramès a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas del present projecte, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests contenidors estaran identificats amb una senyalització que indiqui clarament quins residus ha de contenir cadascun d'ells.

MODELS DE CARTELL PER SENYALITZAR ELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIES (els pictogrames poden descarregar-se de la web de l'Agència de Residus de Catalunya)				
	INERTS (RESIDUS ADMESOS: CERÀMICA, FORMIGÓ, PEDRES, ETC.) CODIS CER: 170107, 170504, 170804, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)			
	NO ESPECIALS - BARREJATS (RESIDUS ADMESOS: FUSTA, METALL, PLÀSTIC, PAPER I CARTRÓ, CARTRÓ-GUIX) CODIS CER: 170201, 170407, 170203, 170804, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials) Nota: 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, cartó, plàstic, etc.			
				
FUSTA Codi CER: 170201	FERRALLA Codi CER: 170407	PAPER I CARTRÓ Codi CER: 150101	PLÀSTICS (film, tubs, porexpan,...) Codi CER: 170203	CABLES ELÈCTRICS Codi CER: 170401
				
POREXPAN Codi CER: 170804	PLÀSTIC FILM Codi CER: 170203			
	ESPECIALS CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus) Nota: 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 Perillosos.			

7.2. Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, modificada per la Llei 9/2011 i la Llei 2/2014, així com la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

A nivell estatal es troba regulada pel Real Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos, Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, la Llei 22/2011, de 28 de juliol,

de residus i sols contaminants, i el Real Decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus en l'interior del territori de l'Estat en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

7.3. Procés de deconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duren a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
 - Material bituminós
 - Formigó
 - Terres, roca
 - Material vegetal
 - Cablejat
 - Metalls
 - Maons
 - Altres: vidre, fusta, plàstics.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
 - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
 - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
 - Naturalesa dels riscos

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

7.4. Gestió de residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

V11 Reciclatge de paper i cartó

V12 Reciclatge de plàstics

V14 Reciclatge de vidre

V15 Reciclatge i reutilització de fustes

V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics

V45 Recuperació de cables

V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús

V71 Utilització en la construcció

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

7.5. Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:









- El codi d'identificació dels residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus

Respecte als olis usats, cal mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

8. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
1	<p>Separació segons tipologia de residu</p> <p>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:</p> <p><input type="checkbox"/> Formigó: 1 T</p> <p><input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 0 T</p> <p><input type="checkbox"/> Metall: 0 T</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Fusta: 0 T</p> <p><input type="checkbox"/> Vidre: 0 T</p> <p><input type="checkbox"/> Plàstic: 0 T</p> <p><input type="checkbox"/> Paper i cartró: 0 T</p>
	<p><input type="checkbox"/> 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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
	<p>Especials</p>

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
	<p>perillositat representats en les etiquetes.</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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 fugues. — Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
Inerts	<p><input checked="" type="checkbox"/> Contenedor per Inerts barrejats</p> <p><input type="checkbox"/> Contenedor per Inerts Ceràmica</p> <p><input type="checkbox"/> Contenedor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contenedor per Inerts Formigó</p> <p><input type="checkbox"/> Contenedor per altres inerts</p>
No Especials	<p><input type="checkbox"/> Contenedor per metall</p> <p><input type="checkbox"/> Contenedor per plàstic</p> <p><input type="checkbox"/> Contenedor per ...</p> <p><input type="checkbox"/> Contenedor per la resta de residus No Especials barrejats</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contenedor per TOTS els residus No Especials barrejats</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contenedor per fusta</p> <p><input type="checkbox"/> Contenedor per paper i cartró</p> <p><input type="checkbox"/> Contenedor per ...</p>
Inerts + No Especials	<p>Inerts + No Especials:</p> <p><input type="checkbox"/> Contenedor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</p> <p>(**) Només quan sigui tècnicament inevitable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.</p>
2	<p>Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra</p> <p>Indicar, si escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</p> <p>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:</p> <p>(kg): 1.670,46</p> <p>(m³): 1.184,72</p> <p>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que làrid resultant, una vegada matxucat serà: aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)</p> <p>(kg):</p> <p>(m³):</p>
3	<p>Senyalització dels</p> <p>Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de</p>

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
contenidors	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:				
	<i>Fusta</i>	<i>Ferralla</i>	<i>Paper i Cartró</i>	<i>Plàstic</i>	<i>Cables elèctrics</i>
					
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.				

9. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers al entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m ³	Codi	Nom	
<input type="checkbox"/> Reciclatge					
<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
Planta de selecció					
<input type="checkbox"/> Dipòsit					
No especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m ³	Codi	Nom	
Reciclatge:					
4 Reciclatge de metall					
Reciclatge de fusta					
Reciclatge de plàstic					
Reciclatge de paper i cartró					
<input type="checkbox"/> Reciclatge altres					
<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
Planta de selecció					
<input type="checkbox"/> Dipòsit					
Residus especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
	Tones	m ³	Codi	Nom	
Instal·lació de gestió de residus especials					

10. PLEC DE CONDICIONS

En aquest apartat es descriuen les prescripcions dels plecs de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, en el seu cas, altres operacions de gestió de residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

G2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

Formigó 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)	= 1 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:

- Si es fa la separació selectiva en obra:
 - Inerts LER 170107 (mesclades 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)
- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
 - Inerts i 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 en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

G2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

G2R5426A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

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.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

G2RA6680,G2RA6890,G2RA6970,G2RA73G1,G2RA7581,G2RA8E00.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ 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.

En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

Correcció d'errors de la Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.

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 de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

Reial Decret 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.

LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

11. PRESSUPOST

Al pressupost general en cada partida es contempla la valoració del cost per la gestió dels residus generats a l'obra. En tot cas, s'afegeix una partida de TRES-MIL **DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS (3.263,26 €)**.

El Perelló, Gener de 2026



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 15.443

Annex 7. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS	2
2. MATERIALS A CONTROLAR.....	2
3. PLA D'ASSAIGS	2
4. CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS	2
5. CONTROL DE QUALITAT EN EXECUCIÓ D'OBRA.....	2
6. LLISTAT PLA D'ASSAIGS I PRESSUPOST	2
7. DISPOSICIONS GENERALS SOBRE EL CONTROL DE QUALITAT	3
7.1. CONTROL DE RECEPCIÓ DELS PRODUCTES	3
7.2. CONTROL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA	3
7.3. CONTROL DE L'OBRA ACABADA	3
8. CONTROL DEL FORMIGÓ	3
8.1. CONSISTÈNCIA	4
8.2. RESISTÈNCIA	4
8.3. DURABILITAT	4
8.4. DISTRIBUCIÓ ESCOLLIDA DE LOTS EN BASE ALS AMIDAMENTS	4
9. CONTROL DE L'ACER D'ARMAR	5
9.1. CARACTERÍSTIQUES	5
9.2. DISTRIBUCIÓ PROPOSADA DE LOTS.....	5
10. CONTROL DE L'ESTRUCTURA D'ACER	5
10.1. GENERALITATS	5
10.2. CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS	6
10.3. CONTROL DE QUALITAT DE LA FABRICACIÓ	6
10.4. CONTROL DE QUALITAT DEL MUNTATGE	6
10.5. INSPECCIONS PROGRAMADES	7
11. ALTRES CONTROLS I ASSAIGS PREVISTOS	7
11.1. MOVIMENT DE TERRES	7
11.2. ALTRES ELEMENTS PER L'OBRA.....	7

1. ANTECEDENTS

En el present annex de Control de Qualitat es pretén garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides quant a la seva qualitat.

Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra.

2. MATERIALS A CONTROLAR

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

La relació d'assaig a realitzar en cada partida està definida en el Pla de Control de Qualitat que s'adjunta.

La resta d'activitats previstes per a l'execució de l'obra es controlaran mitjançant l'aportació de certificats de fabricació i sota la supervisió de la Direcció d'Obra en fase d'execució de les mateixes.

3. PLA D'ASSAIGS

De l'assignació automàtica realitzada pel mòdul de qualitat del programa TCQ s'han introduït una sèrie de modificacions per adaptar el pla d'assaigs a la realitat de l'obra.

4. CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS

Per a cadascun dels elements manufacturats de l'obra es presentaran, abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats:

- Certificat del registre d'empresa per un Organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa per nosaltres proposada compleix amb les exigències de la Normativa pel que fa referència a la producció en la seva factoria.
- Certificat de conformitat del producte per AENOR, en el que certifica que els materials en general fabricats per l'empresa proposada, en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.
- Certificat de la concessió del dret d'ús de la marca AENOR.
- D'altres certificats, EQNET, etc.

Per tant, previ a l'inici de l'obra, es presentarà la relació de materials previstos d'instal·lar, i s'hi adjuntaran aquests certificats. Aleshores, si es produeixen canvis en els models al llarg de l'obra, caldrà assegurar la seva qualitat adjuntant el certificat específic per aquests materials.

5. CONTROL DE QUALITAT EN EXECUCIÓ D'OBRA

El Contractista, abans de l'inici dels treballs projectats, proposarà per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra un programa de control del tractament basant-se en els criteris establerts en aquest annex.

Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta en el contracte.

La Direcció d'Obra podrà ordenar en qualsevol moment la realització de les comprovacions i assaigs que cregui adients, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per tal.

El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà de risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a la Direcció d'Obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els mètodes o materials de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per procedir a la rectificació de les obres corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les obres incorregibles, on la desviació de les característiques obtingudes i les especificades no comprometin la funcionalitat ni la capacitat de servei d'obra, seran tractades a elecció de la Direcció d'Obra com a incorregibles o acceptades previ acord amb el Contractista amb una penalització econòmica.
- Les obres incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i/o capacitat de servei seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins trobar-se en els condicions especificades i en cas de nos ser reconstruïdes en el termini concedit, es podrà encarregar del seu arranjament a tercers per compte del Contractista.

Tots els assaigs i reconeixements que es verifiquin durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simple antecedent per la recepció de l'obra. D'acord amb això, l'admissió de qualsevol altre material o equip abans de la Recepció no eximeix les obligacions de reparació i o reposició que el Contractista contrau si les obres o instal·lacions resultessin inacceptables, parcial o totalment, a l'Acta de reconeixement final i en les proves de recepció.

6. LLISTAT PLA D'ASSAIGS I PRESSUPOST

Caldrà definir el llistat definitiu del Pla d'Assaigs per part de la Direcció d'Obra.

Segons figura en el Codi Tècnic de l'Edificació, els projectes d'execució han d'incloure, com part del Contingut documental dels mateixos, un pla de control que ha de complir el recollit en els articles 6 i 7 dins la seva Part I, a més de l'expressat a l'Annex II del mateix.

A nivell comunitari regeix el Decret 375/1988 sobre control de qualitat a l'edificació, el qual requereix que en els projectes d'execució s'enumerin i defineixin els controls a realitzar segons les normes de compliment obligat, i els que siguin necessaris per una correcta execució de l'obra.

A tal efecte s'adjunta en aquest Annex el Pla de control de qualitat per l'obra de construcció de l'obra civil necessària per a la recuperació del pont de ferro destruït durant la guerra civil., en el qual es presenten els controls necessaris per aconseguir els objectius de la citada normativa i els de la bona construcció.

El pressupost del present pla de control queda recollit al capítol corresponent a les Despeses Generals del present Projecte, i serà establert per la Direcció d'Obra, fins a un màxim d'un 1% del pressupost d'execució material.

7. DISPOSICIONS GENERALS SOBRE EL CONTROL DE QUALITAT

Els Documents Bàsics del CTE estableixen, si escau, els aspectes del projecte que han de ser objecte de control per a l'aplicació dels procediments necessaris per al compliment de les exigències bàsiques.

Durant la construcció de les obres el director d'obra i el director d'execució de l'obra realitzaran, segons les seves competències, els controls següents:

- Control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren
- Control d'execució de l'obra
- Control de l'obra acabada

7.1. Control de recepció dels productes

El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan l'exigut en el projecte. Aquest control comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments,
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat
- El control mitjançant assaigs

7.2. Control d'execució de l'obra

Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà en visites regulars l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions. Aquest haurà de verificar si l'obra s'acull a l'indicat en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A aquesta fi es realitzaran actes a cada visita per deixar constància de les verificacions. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors.

7.3. Control de l'obra acabada

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, han de realitzar-se les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa, així com les exigides per la legislació aplicable.

8. CONTROL DEL FORMIGÓ

El control de qualitat del formigó comprendrà els controls de resistència, consistència i durabilitat, a més de la comprovació del tamany màxim de l'àrid o d'altres característiques que es puguin especificar en el projecte.

Recordant la tipificació del formigó es té:

T – R / C / TM / A T : Indicatiu que prendrà els següents valors:

HM : Formigó en massa HA : Formigó armat

HP : Formigó pretensat

R : Resistència característica a la compressió, en N/mm²

C : Lletre inicial tipus de consistència segons assentament en el con d'Abrams TM : Tamany de l'àrid en mm

A : Designació de l'ambient

Els anomenats controls es realitzaran d'acord amb el que s'indica als Articles 83 a 89 de la instrucció EHE. La presa de mostres del formigó es realitzarà segons UNE 83300:84.

A més, en cas de formigó fabricat en central, es comprovarà que cada amassada de formigó estigui acompanyada per un full de subministrament degudament omplert d'acord amb el punt 69.2.9.1 de la EHE i firmada per una persona física. Els fulls de subministrament, sense els quals no està permès l'ús del formigó

en obra, han de ser arxivats pel Constructor i romandre a disposició de la Direcció de l'Obra fins a l'entrega de la documentació final de control.

Per contra, si el formigó s'elabora in situ a l'obra caldrà un Llibre Registre del Formigó. Tret del formigó procedent de central amb certificat EHE, caldrà realitzar en obra el control dels materials components.

8.1. Consistència

La consistència es determinarà mitjançant el con d'Abrams (UNE 83313:90) obtenint-se com la mitjana aritmètica de dos valors, essent el resultat un nombre enter en centímetres. El límit superior per l'assentament establert per la consistència fluïda (15 cm) podrà sobrepassar-se si s'utilitzen additius superfluidificants. El control es realitzarà sempre que es fabriquin provetes pel control de resistència o quan ho ordeni la Direcció d'obra.

8.2. Resistència

Es realitzarà un control estadístic del formigó en el que es coneix la resistència d'una fracció dels amassats que es col·loquen. Els assaigs es realitzaran sobre provetes de 15x30 fabricades, conservades i trencades segons UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 i 83304:84.

Per la realització del control es divideix l'obra en lots amb uns tamanys màxims en funció del tipus d'element estructural de que es tracti. Es recullen aquests límits en la següent taula:

Límit superior	TIPUS D'ELEMENTS ESTRUCTURALS		
	Estructures amb elements comprimits (pilars, pilots, murs portants, etc.)	Estructures amb únicament elements a flexió (forjats de formigó amb pilars metàl·lics, murs de contenció, etc.)	Massissos (sabates, estreps de pont, blocs, etc.)
Volum de formigó	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Nombre d'amassades *	50	50	100
Temps de formigonat	2 setmanes	2 setmanes	1 setmana
Superfície construïda	500 m ²	1.000 m ²	-
Nombre de plantes	2	2	-

Taula 2.1. Criteris de lot

(*) Aquest límit no és obligatori en obres d'edificació

En la formació de lots es respectaran les següents condicions:

- No es mesclaran en un mateix lot elements de a columnes diferents de la taula.
- Totes les amassades d'un mateix lot procediran del mateix subministrador, estaran elaborades amb les mateixes matèries primeres i amb la mateixa dosificació nominal
- Si el formigó prové de central amb distintiu de qualitat o CC-EHE es podran augmentar al doble els límits de la taula anterior si els resultats del control de producció estan a disposició del peticionari i són satisfactoris. La direcció d'Obra revisarà aquest punt i el recollirà en la documentació final d'obra.
- El nombre mínim de lots a assajar serà de 3, corresponent si és possible a les 3 columnes de la Taula 2.1.
- Si en algun lot la fck fos menor a la resistència característica de projecte, es passarà a realitzar el control normal sense reducció en la intensitat fins que en 4 lots consecutius s'obtinguin resultats satisfactoris.

8.3. Durabilitat

A efectes de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó contingudes a la Taula 37.3.2.a de la EHE, es portaran a terme segons els següents controls:

- Control documental dels fulls de subministrament, amb l'objectiu de comprovar el compliment de les limitacions de la relació aigua/ciment i del contingut de ciment especificats a 37.3.2.
- Control de la profunditat de penetració d'aigua amb caràcter previ a l'inici de l'obra mitjançant la realització d'assaigs segons UNE 83309:90 EX, sobre un conjunt de tres provetes de formigó amb la mateixa dosificació que s'emprarà a l'obra (només per formigons exposats). El control serà satisfactori si la profunditat màxima de penetració es menor o igual a 50 mm, i la profunditat mitja menor o igual a 30 mm.

8.4. Distribució escollida de lots en base als amidaments

- Nombre d'amassades per lot: N=4
- Nombre de provetes per sèrie: 4
- Forma de trencament: 1 a 7 dies, 2 a 28 dies, 1 a 56 dies (si fest <0,9·fck)

Definició element	Resistència fck [N/mm ²]	Nombre de lots	Nombre de sèries de provetes
Sabates	30	1	4
Murs	30	1	4
Lloses	30	1	8
TOTAL	-	3	16

9. CONTROL DE L'ACER D'ARMAR

9.1. Característiques

S'estableix un nivell de control normal segons la classificació de la EHE.

Als efectes del control d'acer, es denomina partida al material de la mateixa classe d'acer (encara que de diversos diàmetres) subministrat d'una vegada. Un lot és la subdivisió que es realitza d'una partida, o del material existent en obra o taller en un moment donat, i que es jutja a efectes de control de forma indivisible.

- NO ES PODRAN USAR PARTIDES D'ACER QUE NO ARRIBIN ACOMPANYADES DEL CERTIFICAT DE GARANTIA DEL FABRICANT, FIRMAT PER PERSONA FÍSICA, SEGONS EL QUE HI HA PRESCRIT EN ELS ARTICLES 31 I 32.

El control plantejat ha de realitzar-se prèviament al formigonat en aquells casos en què l'acer no estigui certificat (Article 31 o 32, en el seu cas), de tal manera que totes les partides que es col·loquin en obra han d'estar prèviament classificades. En el cas d'acers certificats, el control ha de realitzar-se abans de la posada en servei de l'estructura.

En el cas de les armadures passives, tot l'acer de la mateixa designació que entregui un mateix subministrador es classificarà, segons els seu diàmetre, en sèrie fina (diàmetres inferiors o iguals a 10 mm), sèrie mitjana (diàmetres 12 a 25 mm) i sèrie gruixuda (superior a 25 mm). En el cas d'armadures actives, l'acer es classificarà segons aquest mateix criteri, aplicat al diàmetre nominal de les armadures.

Per a la realització d'aquest tipus de control, es procedirà de la següent manera:

- Es prendran dues provetes per cada lot per, sobre elles:
- Comprovar que la secció equivalent compleix el que està especificat a 31.1 (armadures passives) o Article 32 (armadures actives), segons sigui el cas.
- En el cas de barres corrugades, comprovar que les característiques geomètriques dels seus ressalts estan compreses entre els límits admissibles establerts en el certificat específic d'adherència segons 31.2.

- Realitzar, després d'adreçar, l'assaig de doblegat desdoblejat indicat als apartats 31.2 i 31.3.
- Es determinarà, com a mínim en dues ocasions durant la realització de l'obra, el límit elàstic, càrrega de ruptura i allargament (en ruptura per a ales armadures passives; sota càrrega màxima per les actives) com a mínim en una proveta de cada diàmetre i tipus d'acer usat i subministrador segons les UNE 7474-1:92 i 7326:88, respectivament. En el cas particular de les malles electrosoldades, es realitzaran, com a mínim, dos assaigs per cada diàmetre principal usat en cadascuna de les dues ocasions incloent la resistència al arrencament del nus soldat segons UNE 36462:80.
- En cas d'existir unions per soldadura en armadures passives, es comprovarà la soldabilitat d'acord amb el que està especificat a 90.4.

9.2. Distribució proposada de lots

Tipus acer: B 500 S

Lots previstos: 8 (segons amidaments es posaran en obra aprox 4.700 kg d'acer corrugat)

A efectes de control, les armadures es dividiran en lots, corresponents cadascun a un mateix subministrador, designació i sèrie, i essent la seva quantitat màxima de 40 tones (amb producte certificat, 20 sense certificar) o fracció en cas d'armadures passives, i 20 tones (10 sense certificar) o fracció en cas d'armadures actives.

Així, els controls a executar es basaran en assaigs complets de l'armadura corrugada d'acer com els detallats així com també assaigs d'arrencament de nusos de la malla electrosoldada.

10. CONTROL DE L'ESTRUCTURA D'ACER

10.1. Generalitats

El control de les estructures d'acer es realitzarà segons les especificacions del Codi Tècnic de l'Edificació en el seu Document Bàsic DB SE-A (Acer).

Cal dir que el contingut d'aquest apartat es refereix al control i execució d'obra per a la seva acceptació, amb independència del realitzat pel constructor.

Cadascuna de les activitats de control de qualitat que s'especifiquen al present document, així com els resultats que d'elles es derivin, han de quedar registrades documentalment en la documentació final d'obra.

10.2. Control de qualitat dels materials

En el cas de materials coberts per un certificat expedit pel fabricant el control podrà limitar-se a l'establiment de la traça que permeti relacionar de forma inequívoca cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que ho avala.

10.3. Control de qualitat de la fabricació

La qualitat de cada procés de fabricació es defineix en la documentació de taller i el seu control té per objectiu assegurar que aquesta s'ajusta a l'especificada en la documentació de taller.

10.3.1. Control de la qualitat de la documentació de taller

La documentació de fabricació, elaborada pel taller, haurà de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa de l'obra. Es comprovarà que la documentació consta, almenys, els següents documents:

- Una memòria de fabricació que inclogui:
 - el càlcul de les toleràncies de fabricació de cada component, així com la seva coherència amb el sistema general de toleràncies, els procediments de tall, de doblegat, el moviment de les peces, etc.
 - els procediment de soldadura que hagin d'emprar-se, preparació de vores, pre-escalfaments requerits etc.
 - el tractament de les superfícies, distingint entre aquelles que formaran part de les unions soldades, les que constitueixin les superfícies de contacte en unions cargolades o les destinades a rebre algun tractament de protecció.
- Els plànols de taller per a cada element de l'estructura (biga, tram de pilar, tram de cordó de gelosia, element de triangulació, placa d'ancoratge, etc.) amb tota la informació precisa per a la seva fabricació i, en particular:
 - El material de cada component.
 - La identificació de perfils i altres productes.
 - Les dimensions i les seves toleràncies.
 - Els procediments de fabricació (tractaments tèrmics, mecanitzats, forma d'execució dels forats i dels acords, etc.) i les eines a emprar.
 - Les contraflaixes.
 - En el cas d'unions cargolades, els tipus, dimensions forma d'estrènyer dels cargols

(especificant els paràmetres corresponents).

- En el cas d'unions soldades, les dimensions dels cordons, el tipus de preparació, l'ordre d'execució, etc.
- Un pla de punts d'inspecció on s'indiquin els procediments de control intern de producció desenvolupats pel fabricant, especificant els elements als quals s'aplica cada inspecció, el tipus (visual, mitjançant assajos no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cadascun dels resultats possibles, etc.

10.3.2. Control de qualitat dels processos de fabricació

En concret, es comprovarà que cada operació s'efectua en l'ordre i amb les eines especificades (especialment en el cas de les labors de tall de xapes i perfils), que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada (especialment en el cas dels soldadors), que es manté l'adequat sistema de traçabilitat que permeti identificar l'origen de cada incompliment, etc.

10.4. Control de qualitat del muntatge

El control de qualitat del muntatge té per objectiu assegurar que aquesta s'ajusta a l'especificada en la documentació de taller.

10.4.1. Control de qualitat de la documentació de muntatge

La documentació de muntatge, elaborada pel muntador, haurà de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa. Es comprovarà que la documentació consta dels següents documents:

- Una memòria de muntatge que inclogui:
 - el càlcul de les toleràncies de posició de cada component la descripció de les ajudes al muntatge (casquets provisionals de suport, orelletes d'hissat, elements de guiat, etc.), la definició de les unions en obra, els mitjans de protecció de soldadures, els procediments d'estrenyiment de cargols, etc.
 - les comprovacions de seguretat durant el muntatge.
- Uns plànols de muntatge que indiquin de forma esquemàtica la posició i moviments de les peces durant el muntatge, els mitjans d'hissat, els apuntalats provisionals i en, general, tota la informació necessària per al correcte maneig de les peces.
- Un pla de punts d'inspecció que indiqui els procediments de control intern de producció desenvolupats pel muntador, especificant els elements als quals s'aplica cada inspecció, el tipus

(visual, mitjançant assaigs no destructius, etc.) i nivell, els mitjans d'inspecció, les decisions derivades de cadascun dels resultats possibles, etc..

Així mateix, es comprovarà que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies (especialment en el que al replanteig de plaques base es refereix).

10.4.2. **Control de qualitat dels processos de muntatge**

Establirà els mecanismes necessaris per a comprovar que els mitjans emprats en cada procés són els adequats a la qualitat prescrita.

En concret, es comprovarà que cada operació s'efectua en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, que es manté l'adequat sistema de traçat que permeti identificar l'origen de cada incompliment, etc.

10.5. **Inspeccions programades**

Al llarg de l'obra es preveu la realització de d'un mínim de 10 visites d'inspecció amb líquids penetrants d'unions soldades, i també d'unions cargolades.

A més es realitzaran 10 mostreigs per controlar que el grau de preparació de l'estructura s'atén al tipus Sa 2 1/2 prescrit als Amidaments de projecte i a la Justificació contra incendis (Annexos G i B respectivament).

També es preveuen 10 assaigs per assegurar l'adherència de la capa d'imprimació anticorrosiva aplicada als perfils de l'estructura.

11. **ALTRES CONTROLS I ASSAIGS PREVISTOS**

11.1. **Moviment de terres**

De les partides que corresponen al moviment de terres, es controlarà que es compleixin els requeriments marcats en projecte pel que fa al material granular prescrit per utilitzar-se com a plataforma de treball:

- Equivalent de sorra > 35
- Material "no plàstic" segons UNE 103104
- Coeficient de desgast de Los Angeles < 40 (resistència a la fragmentació)
- Contingut de fins < 10%

- Índex CBR > 10
- Grandària màxima de les partícules = 20 cm

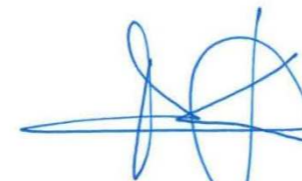
També es comprovaran els paràmetres de la capa de sahorres que farà de sub-base a l'edifici i al paviment asfàltic exterior, havent-se de realitzar així per cada material i zona els següents assaigs:

- Anàlisi granulomètric
- Límits d'Atterberg
- Assaig de CBR
- Assaig de Proctor Modificat
- Determinació de l'equivalent de sorra
- Determinació de densitats in situ
- Etc.

11.2. **Altres elements per l'obra**

Només es permetrà l'entrada a l'obra d'elements dels quals el fabricant presenti el certificat d'assaigs realitzat per un laboratori extern. Es demanarà el certificat del subministrador del material.

El Perelló, Gener de 2026



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 15.443

Annex 8. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX.....	2
2. EMPLAÇAMENT I CRITERIS GENERALS.....	2
3. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE LA PISTA POLIESPORTIVA (FUTBOL I BÀSQUET)	2
3.1. PLANTA I DIMENSIONS GENERALS	2
3.2. PENDENTS I DRENATGE	2
3.3. ALÇATS I SECCIONS.....	3
4. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE LA PISTA DE PIMP-TRACK	3
4.1. TIPOLOGIA I CONCEPTE GEOMÈTRIC	3
4.2. DIMENSIONS GENERALS.....	3
4.3. GEOMETRIA EN PLANTA	3
4.4. PERFIL LONGITUDINAL I TRANSVERSAL. SECCIÓ TIPUS.....	4
4.5. DRENATGE I SEGURETAT	4
4.6. EIX-1 (PISTA ADULTS).....	4
4.7. EIX 2 (PISTA INFANTIL)	6
5. COORDINACIÓ GEOMÈTRICA ENTRE INSTAL·LACIONS.....	7
6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA ASSOCIADA.....	7

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és definir geomètricament les instal·lacions esportives projectades al terme municipal de **Móra d'Ebre**, consistents en:

- Una **pista poliesportiva per a la pràctica de futbol sala i bàsquet**
- Una **pista de pump-track** per a ús recreatiu i Esportiu

Aquest annex estableix les dimensions, geometria, pendents, radis i criteris generals de traçat necessaris per a la correcta execució de les obres, complementant la documentació gràfica del projecte.

2. EMPLAÇAMENT I CRITERIS GENERALS

Les instal·lacions s'implanten en una parcel·la d'ús esportiu o dotacional del municipi de Móra d'Ebre, com és el futur Parc de la Illa Saurí, amb una topografia prèviament regularitzada mitjançant moviments de terres.

Els criteris generals de disseny geomètric són:

- Adaptació a la topografia existent, minimitzant els moviments de terres
- Garantia d'accessibilitat, seguretat i drenatge superficial
- Compliment de les dimensions reglamentàries quan sigui d'aplicació
- Separació funcional entre les diferents activitats esportives

3. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE LA PISTA POLIESPORTIVA (FUTBOL I BÀSQUET)

3.1. Planta i dimensions generals

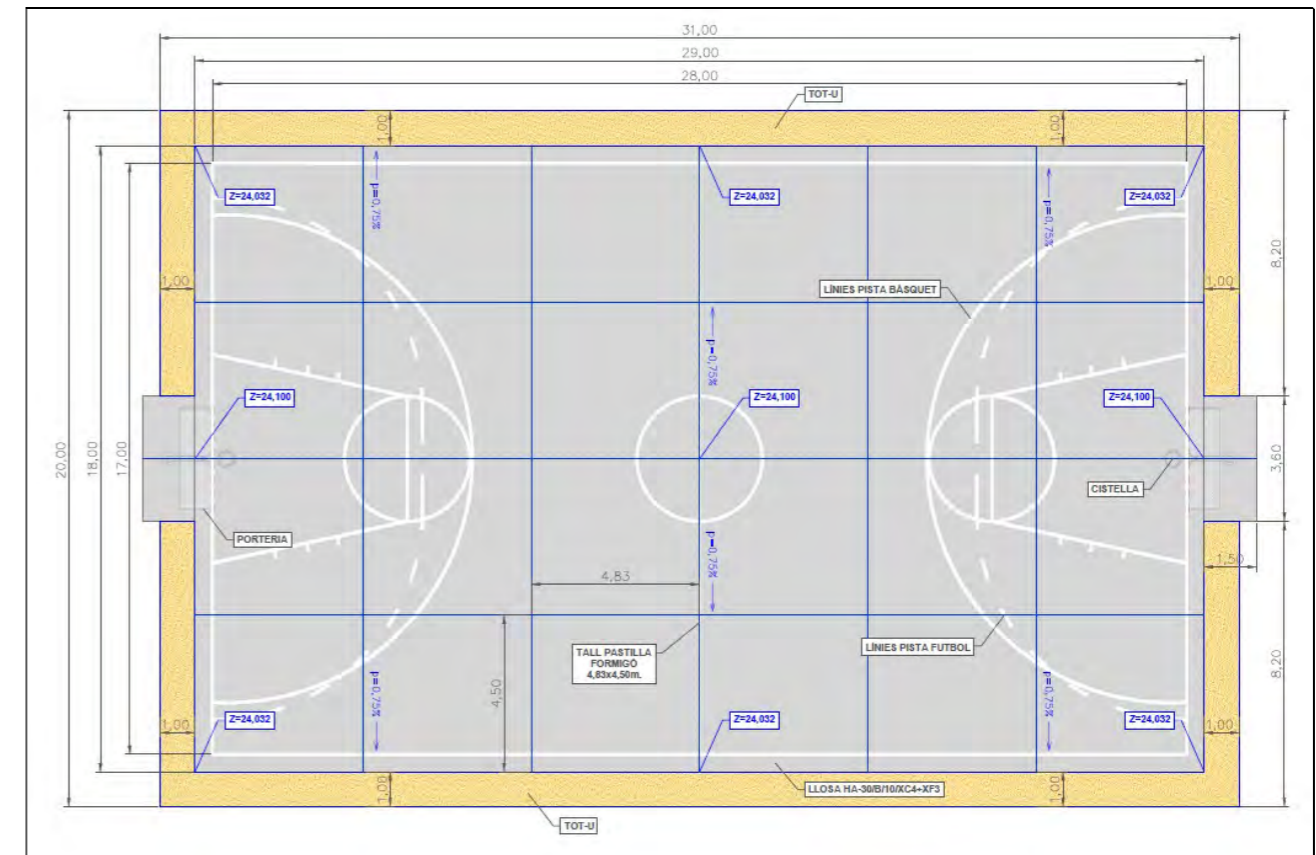
La pista poliesportiva es projecta amb una geometria **rectangular**, amb les dimensions següents:

- **Dimensions totals de la pista (inclòs passadís perimetral d'accés):**
 - Longitud: **31,00 m**
 - Amplada: **20,00 m**
- **Dimensions totals de la pista (llosa formigó):**
 - Longitud: **29,00 m**
 - Amplada: **18,00 m**
- **Dimensions totals de la pista (línies perimetrals pista esportiva):**
 - Longitud: **28,00 m**
 - Amplada: **17,00 m**

Aquestes dimensions permeten la pràctica reglamentària de:

- Futbol sala
- Bàsquet

Al voltant de la pista es preveu una **franja de seguretat perimetral mínima de 1,00 m**, lliure d'obstacles. Les línies es defineixen amb amplada constant de **8 cm**, integrades dins del paviment.



Imatge 1. Pista esportiva. Definició Geomètrica en Planta

3.2. Pendents i drenatge

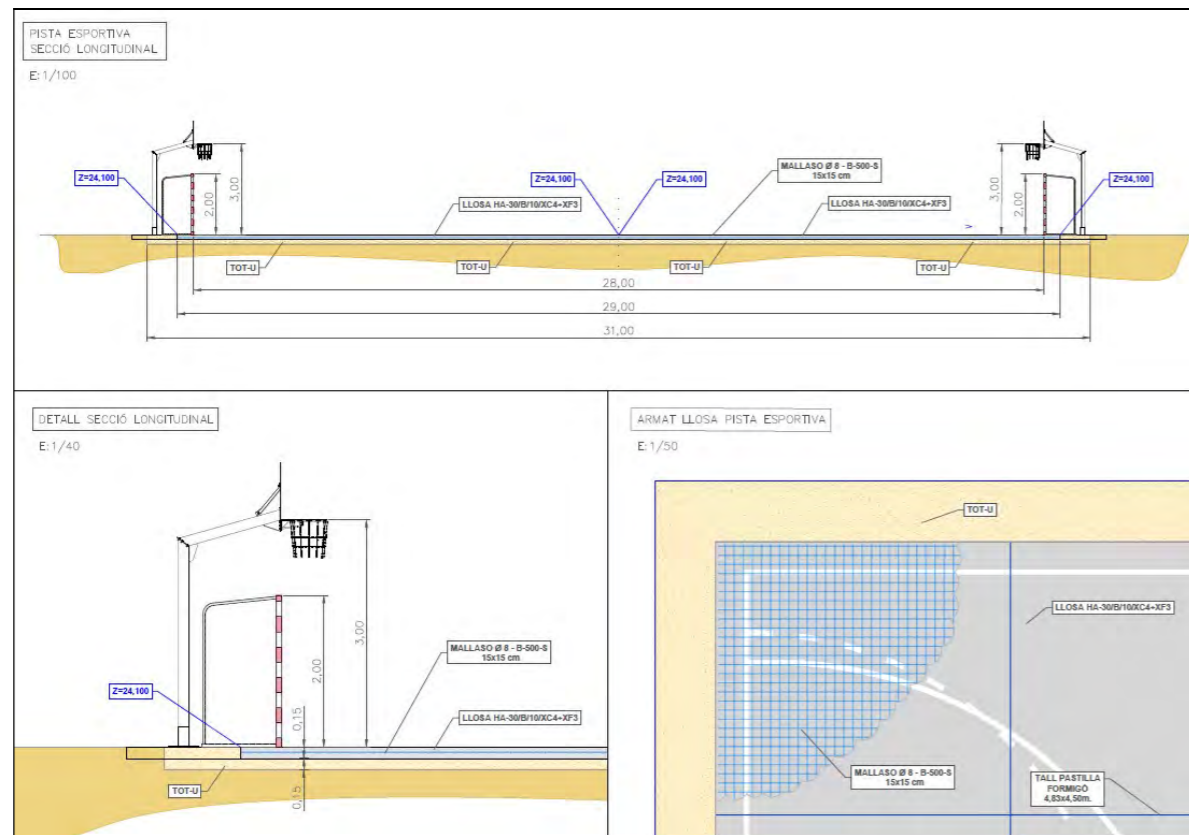
La pista presenta una pendent superficial mínima del **0,75 %**, disposada:

- En pendent a dues aigües, des de l'eix central longitudinal de la pista
- En pendent única transversal

Aquesta pendent garanteix l'evacuació correcta de les aigües pluvials cap als punts de drenatge perimetrals, sense afectar la pràctica esportiva.

3.3. Alçats i seccions

- La superfície de joc es defineix com un pla continu i regular, a dues aigües, per a evacuació d'aigües pluvials.
- Les cotes finals s'ajusten a la rasant general del recinte.



Imatge 2. Pista esportiva. Definició Geomètrica en Alçat

4. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE LA PISTA DE PIMP-TRACK

4.1. Tipologia i concepte geomètric

La pista de pump-track es projecta com un **circuit tancat**, de traçat continu, apte per a bicicletes, patinets i monopatinets, basat en la successió de:

- Onades (rollers)
- Revolts peraltats (berms)
- Trams rectes i corbats

El disseny permet la circulació sense necessitat de pedalar, mitjançant impulsos corporals.

4.2. Dimensions generals

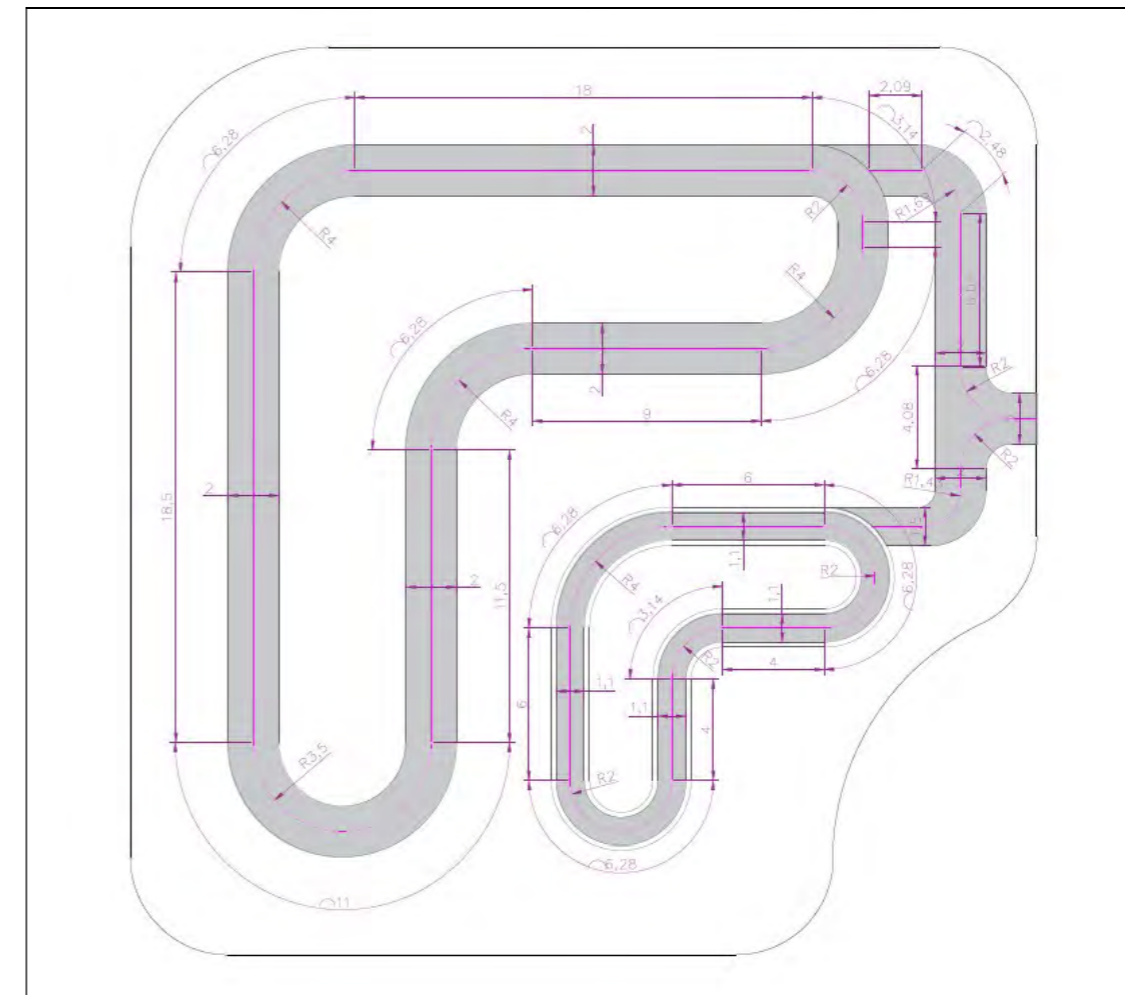
- Superfície aproximada del recinte: entre **1.160,33 m²**
- Amplada útil de pista:
 - Entre **2,00m. (pista adults)** i **1,50 m. (pista infantil)**, segons tram
- Radi mínim de revolts:
 - **≥ 2,00 m** per garantir seguretat i fluïdesa

4.3. Geometria en planta

El traçat combina:

- Revolts de 90° i 180° amb radis variables
- Trams rectes amb seqüència d'onades de pas progressiu

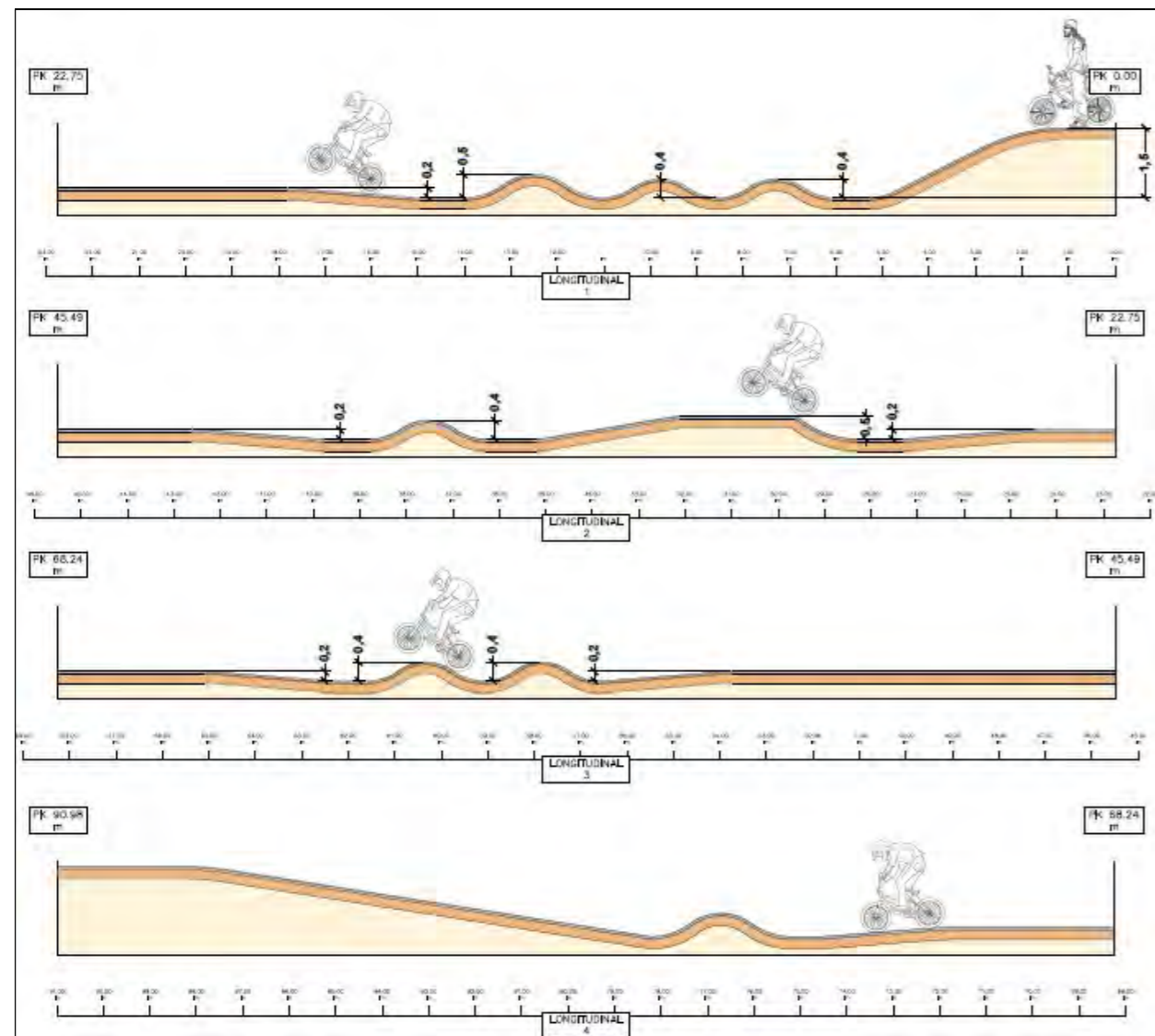
La geometria es defineix mitjançant eixos corbs i perfils transversals suaus, evitant canvis bruscos de direcció o pendent.



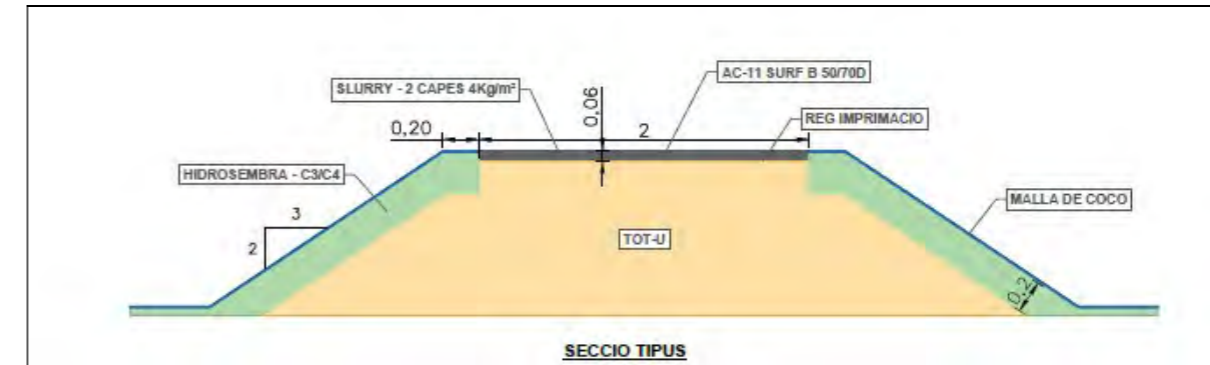
4.4. Perfil longitudinal i transversal. Secció tipus

- **Alçada de les onades:**
 - Entre **0,20 m i 0,50 m**, segons nivell de dificultat
- **Pendents longitudinals:**
 - Inferiors al **10 %** en trams rectes
- **Peralts en revolts:**
 - Inclinació progressiva fins a un màxim aproximat del **30 %**

Els perfils transversals són arrodonits, garantint la continuïtat geomètrica i la seguretat dels usuaris.



Imatge 4. Pimp-track. Secció longitudinal



Imatge 5. Pimp-track. Secció tipus

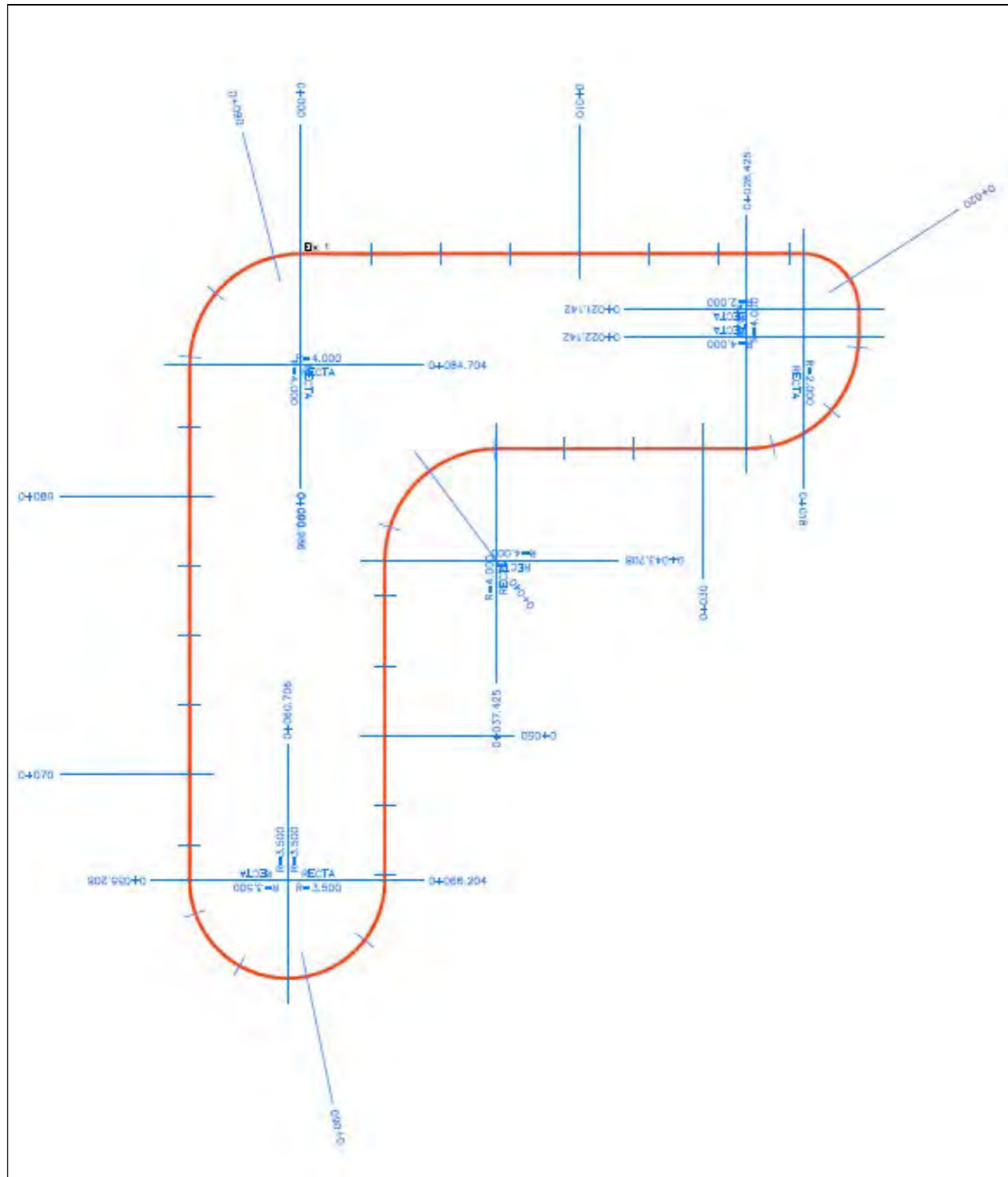
4.5. Drenatge i seguretat

Pel que respecta al drenatge, s'ha previst una xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, i que s'incorpora al DOC n°2 – Plànols. Alhora:

- El traçat incorpora pendents laterals per facilitar el drenatge superficial.
- Es preveuen zones lliures de seguretat al voltant del circuit.
- No es disposen elements rígids dins l'àrea d'ús immediat.

4.6. Eix-1 (Pista Adults)

A continuació, s'incorporen planta de replanteig i llistat de traçat generat amb el software MDT per al replanteig de la pista d'adults (Eix-1).



Imatge 6. Planta replanteig Eix 1 – Pista adults



AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

PISTA DE PUMP-TRACK

LLISTAT REPLANTEIG EIX-1

LISTADO DE EJES

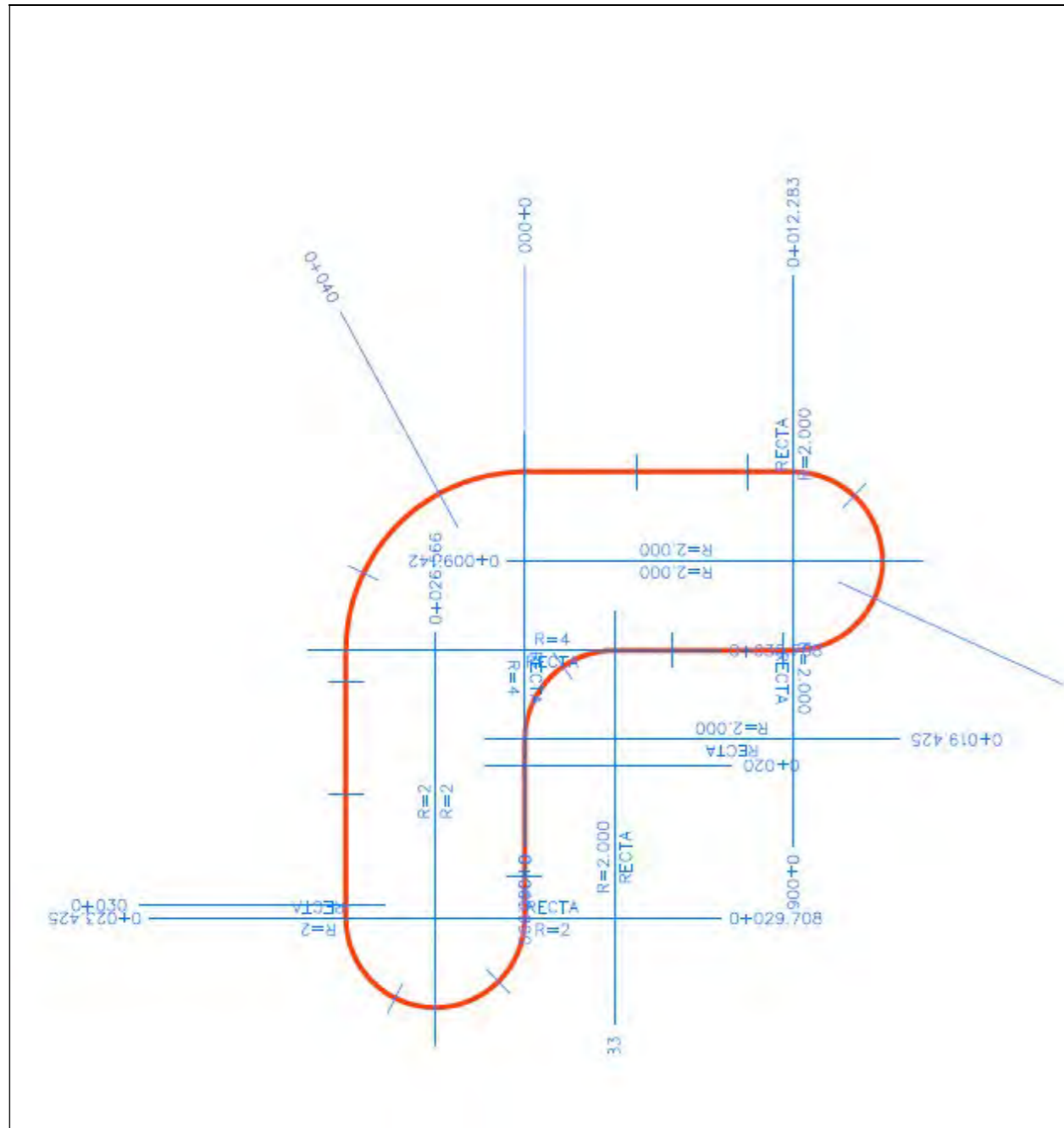
Nombre	Eix 1
Velocidad (Km/h)	80.000
Fichero de Instruccion	Carretera general

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimet (g)	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	8.850	30.850	99.9920	0.000	0.000	5.000
Rec	5.000	13.850	30.850	100.0000	0.000	0.000	5.000
Rec	10.000	18.850	30.850	100.0000	0.000	0.000	5.000
Rec	15.000	23.850	30.850	100.0000	0.000	0.000	3.000
Cur	18.000	26.850	30.850	100.0000	2.000	0.000	2.000
Cur	20.000	28.533	29.931	163.6620	2.000	0.000	1.142
Rec	21.142	28.850	28.850	200.0000	0.000	0.000	1.000
Cur	22.142	28.850	27.850	200.0000	4.000	0.000	2.858
Cur	25.000	27.871	25.229	245.4930	4.000	0.000	3.425
Rec	28.425	24.850	23.850	300.0000	0.000	0.000	1.575
Rec	30.000	23.275	23.850	300.0000	0.000	0.000	5.000
Rec	35.000	18.275	23.850	300.0000	0.000	0.000	2.425
Cur	37.425	15.850	23.850	300.0000	-4.000	0.000	2.575
Cur	40.000	13.449	23.049	259.0141	-4.000	0.000	3.708
Rec	43.708	11.850	19.850	200.0000	0.000	0.000	1.292
Rec	45.000	11.850	18.558	200.0000	0.000	0.000	5.000
Rec	50.000	11.850	13.558	200.0000	0.000	0.000	5.000
Rec	55.000	11.850	8.558	200.0000	0.000	0.000	0.208
Cur	55.208	11.850	8.350	200.0000	3.500	0.000	4.792
Cur	60.000	9.051	4.921	287.1630	3.500	0.000	0.706
Cur	60.706	8.350	4.850	300.0000	3.500	0.000	4.294
Cur	65.000	5.055	7.170	378.1087	3.500	0.000	1.204
Rec	66.204	4.850	8.350	0.0000	0.000	0.000	3.796
Rec	70.000	4.850	12.146	0.0000	0.000	0.000	5.000
Rec	75.000	4.850	17.146	0.0000	0.000	0.000	5.000
Rec	80.000	4.850	22.146	0.0000	0.000	0.000	4.704
Cur	84.704	4.850	26.850	0.0000	4.000	0.000	0.296
Cur	85.000	4.861	27.146	4.7183	4.000	0.000	5.000
Cur	90.000	7.873	30.729	84.2958	4.000	0.000	0.986
	90.986	8.849	30.850	99.9841			



4.7. Eix 2 (Pista Infantil)

A continuació, s'incorporen planta de replanteig i llistat de traçat generat amb el software MDT per al replanteig de la pista infantil (Eix-2).



Imatge 7. Planta replanteig Eix 2 – Pista infantil



AJUNTAMENT DE MÓRA D'EBRE

PISTA DE PUMP-TRACK

LLISTAT REPLANTEIG EIX-2

LISTADO DE EJES

Nombre	Eix 2
Velocidad (Km/h)	80.000
Fichero de Instruccion	Carretera general

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut (g)	Radio	Parametro	Longitud
Rec	0.000	21.327	16.850	99.9920	0.000	0.000	5.000
Rec	5.000	26.327	16.850	100.0000	0.000	0.000	1.000
Cur	6.000	27.327	16.850	100.0000	2.000	0.000	3.142
Cur	9.142	29.327	14.850	200.0000	2.000	0.000	0.858
Cur	10.000	29.146	14.018	227.3240	2.000	0.000	2.283
Rec	12.283	27.327	12.850	300.0000	0.000	0.000	2.717
Rec	15.000	24.611	12.850	300.0000	0.000	0.000	1.283
Cur	16.283	23.327	12.850	300.0000	-2.000	0.000	3.142
Rec	19.425	21.327	10.850	200.0000	0.000	0.000	0.575
Rec	20.000	21.327	10.275	200.0000	0.000	0.000	3.425
Cur	23.425	21.327	6.850	200.0000	2.000	0.000	1.575
Cur	25.000	20.738	5.433	250.1409	2.000	0.000	1.566
Cur	26.566	19.327	4.850	300.0000	2.000	0.000	3.142
Rec	29.708	17.327	6.850	0.0000	0.000	0.000	0.292
Rec	30.000	17.327	7.142	0.0000	0.000	0.000	5.000
Rec	35.000	17.327	12.142	0.0000	0.000	0.000	0.708
Cur	35.708	17.327	12.850	0.0000	4.000	0.000	4.292
Cur	40.000	19.417	16.365	68.3099	4.000	0.000	1.990
	41.990	21.326	16.850	99.9841			



5. COORDINACIÓ GEOMÈTRICA ENTRE INSTAL·LACIONS

La disposició geomètrica de la pista poliesportiva i la pista de pump-track garanteix:

- Separació funcional entre activitats
- Circulacions independents d'accés
- Absència d'interferències visuals i físiques
- Integració dins l'espai públic existent

6. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA ASSOCIADA

La definició geomètrica descrita en aquest annex es desenvolupa i concreta mitjançant els plànols següents, i que poden consultar-se al Document nº2 - Plànols:

- Plànol de situació i emplaçament
- Plànol de planta general
- Plànols de traçat geomètric
- Plànols de seccions i perfils
- Detalls constructius singulars

Annex 9. JUSTIFICACIÓ NORMATIVA, TÈCNICA I FUNCIONAL

ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ I OBJECTE DE L'ANNEX	2
2.	CONTEXT TERRITORIAL I NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ	2
3.	MARC NORMATIU GENERAL.....	2
3.1.	NORMATIVA ESPORTIVA ESPECÍFICA.....	2
4.	NORMATIVA DE FUTBOL SALA (FCF).....	2
4.1.	DIMENSIONS DEL TERRENY DE JOC.....	2
4.2.	LÍNIES DEL TERRENY DE JOC.....	2
4.3.	PORTERIES.....	2
5.	NORMATIVA DE BÀSQUET BASE (FCBQ).....	3
5.1.	DIMENSIONS DEL TERRENY DE JOC.....	3
5.2.	LÍNIES I ZONES DE JOC.....	3
5.3.	CISTELLES I TAULERS.....	3
6.	COMPATIBILITAT FUNCIONAL DE LA PISTA POLIVALENT	3
7.	PAVIMENT ESPORTIU	3
8.	SEGURETAT I ESPAIS LLIURES.....	3
9.	ADEQUACIÓ A L'ÚS FEDERAT I EDUCATIU	3
10.	CONCLUSIONS FINALS.....	3

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE DE L'ANNEX

El present annex forma part integrant del Projecte de construcció d'una pista esportiva polivalent destinada a la pràctica del **futbol sala** i del **bàsquet base** al municipi de **Móra d'Ebre**, i té per objecte desenvolupar de manera detallada la **justificació normativa, dimensional, funcional i d'equipament** de la instal·lació.

Aquest document acredita que la pista projectada compleix els criteris exigits per les **federacions esportives catalanes competents**, amb la finalitat que pugui ser utilitzada tant per a ús recreatiu com per a **entrenaments i competicions oficials de categories de base**.

L'annex desenvolupa i interpreta els criteris establerts en els reglaments federatius vigents, incorporant-ne **fragments literals** a efectes justificatius, i adaptant-los al context d'una instal·lació esportiva municipal polivalent.

2. CONTEXT TERRITORIAL I NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

El municipi de Móra d'Ebre, capital de la Ribera d'Ebre, presenta una demanda creixent d'espais esportius adequats per a la pràctica reglada i no reglada de l'activitat física, especialment en edats escolars i juvenils.

La construcció d'una pista esportiva polivalent respon a:

- La necessitat de **fomentar l'esport base** i els hàbits de vida saludables.
- La manca d'instal·lacions amb **dimensions reglamentàries** per a competició federada.
- La voluntat municipal de disposar d'un equipament **flexible, eficient i sostenible**, capaç d'acollir diferents disciplines esportives.

3. MARC NORMATIU GENERAL

3.1. Normativa esportiva específica

El disseny de la pista s'ha realitzat d'acord amb els següents textos normatius:

- **Federació Catalana de Futbol (FCF)**
Regles de Joc de Futbol Sala de les competicions regulades per la Lliga Catalana de Futbol Sala de la Federació Catalana de Futbol.
- **Federació Catalana de Basquetbol (FCBQ)**
Regles de Joc Bàsquet Base, aprovades per l'Assemblea General de l'FCBQ (Barcelona, 14 de juny de 2025).

Aquests documents constitueixen el marc de referència per a la definició del terreny de joc, el marcatge de línies, les dimensions, l'equipament esportiu i els criteris de seguretat.

4. NORMATIVA DE FUTBOL SALA (FCF)

4.1. Dimensions del terreny de joc

Segons les **Regles de Joc de Futbol Sala de la FCF**, el terreny de joc ha de complir els criteris següents: "El terreny de joc serà rectangular. La longitud de la línia de banda serà superior a la longitud de la línia de porteria."

"Per a competicions nacionals i internacionals, la longitud del terreny de joc serà d'entre 38 i 42 metres, i l'amplada d'entre 20 i 25 metres."

Per a competicions territorials i de base, la FCF admet dimensions adaptades dins d'uns marges reglamentaris, que són els que s'han adoptat en el projecte.

La pista projectada compleix aquestes proporcions i permet l'ús reglamentari per a competicions de base.

4.2. Línies del terreny de joc

El reglament estableix que:

"Totes les línies tindran una amplada de 8 cm. Les línies més llargues es denominaran línies de banda i les més curtes, línies de porteria."

El projecte preveu el marcatge complet de:

- Línies de banda i de porteria
- Línia central
- Cercle central
- Àrees de porteria i punts de penal

Les línies es pintaran amb **color diferenciat** respecte a les del bàsquet per garantir una correcta lectura del joc.

4.3. Porteries

El reglament de la FCF estableix:

"Les porteries estaran situades al centre de cada línia de porteria. Estaran formades per dos pals verticals equidistants dels banderins de cantonada i units a la part superior per un travesser."

"La distància entre els pals serà de 3 metres i la distància des del terra fins a la part inferior del travesser serà de 2 metres."

Les porteries projectades compleixen estrictament aquestes dimensions i disposen de sistemes d'ancoratge homologats per garantir la seguretat dels usuaris.

5. NORMATIVA DE BÀSQUET BASE (FCBQ)

5.1. Dimensions del terreny de joc

Les *Regles de Joc Bàsquet Base* de la FCBQ estableixen que:

“El terreny de joc serà una superfície rectangular, plana i dura, lliure d'obstacles.”

“Per a les categories de formació, les dimensions del camp podran adaptar-se, mantenint sempre les proporcions bàsiques del joc.”

El projecte adopta unes dimensions compatibles amb el bàsquet base i plenament integrables dins d'una pista polivalent.

5.2. Línies i zones de joc

Segons la normativa de la FCBQ:

“Totes les línies del terreny de joc tindran una amplada de 5 cm i formaran part de la superfície que delimiten.”

“És obligatori el marcatge de la línia central, el cercle central, les línies de tir lliure i les àrees restringides.”

El projecte incorpora totes aquestes línies, amb un **color diferenciat del futbol sala**, garantint la compatibilitat visual.

5.3. Cistelles i taulers

La normativa de bàsquet base estableix:

“Les cistelles estaran situades a una alçada reglamentària mesurada des del terra fins a l'anella.”

“Els taulers hauran de ser rígids, plans i fabricats amb materials homologats.”

Les cistelles projectades compleixen les alçades reglamentàries per a categories de base i disposen de taulers homologats per la FCBQ.

6. COMPATIBILITAT FUNCIONAL DE LA PISTA POLIVALENT

El disseny polivalent de la pista permet la convivència de les dues disciplines mitjançant:

- Superposició racional de camps
- Diferenciació cromàtica de línies
- Ubicació estratègica de porteries i cistelles

Aquesta solució optimitza l'ús de l'espai públic i redueix els costos de manteniment.

7. PAVIMENT ESPORTIU

El paviment projectat compleix els criteris següents:

- Superfície contínua i regular
- Propietats antilliscants
- Adequada absorció d'impactes

Aquestes característiques són compatibles amb els requisits de la FCF i la FCBQ per a esport base.

8. SEGURETAT I ESPAIS LLIURES

Les dues normatives coincideixen en la necessitat de disposar d'espais lliures de seguretat:

“Al voltant del terreny de joc no hi haurà obstacles que puguin posar en risc la integritat dels jugadors.”

El projecte preveu franges perimetrals lliures d'obstacles i amb paviment continu.

9. ADEQUACIÓ A L'ÚS FEDERAT I EDUCATIU

La pista permet:

- Entrenaments federats
- Competicions de bàsquet base i futbol sala
- Activitats escolars i extraescolars

La instal·lació reforça el teixit esportiu local i comarcal.

10. CONCLUSIONS FINALS

D'acord amb l'anàlisi detallada del marc normatiu de la Federació Catalana de Futbol i de la Federació Catalana de Basquetbol, es conclou que la pista esportiva polivalent projectada a Móra d'Ebre compleix els requisits reglamentaris essencials per a la pràctica del futbol sala i del bàsquet base, garantint la seguretat, la funcionalitat i la qualitat esportiva de la instal·lació.

Aquest annex acredita la viabilitat normativa del projecte i justifica plenament la seva execució des del punt de vista tècnic, esportiu i social.

Annex 10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 2

1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pista Esportiva i Pump Track a Mora d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,12000
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,12000
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12000
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000
A0112000	h	Cap de colla	31,16000
A0121000	h	Oficial 1a	29,42000
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	35,05000
A013U001	h	Ajudant	25,65000
A0140000	h	Manobre	24,55000
A0150000	h	Manobre especialista	25,38000
A0160000	h	Peó	25,12000
A0D-0007	h	Manobre	24,55000
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,42000
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000

Pista Esportiva i Pump Track a Mora d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 2

MAQUINARIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	47,23000
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	64,82000
C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	127,94000
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	61,94000
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	77,10000
C131U010	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	150,15000
C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	187,53000
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-410 o equivalent	44,61000
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	50,61000
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	63,23000
C131U080	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	89,30000
C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	200,71000
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	79,01000
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	89,95000
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	90,88000
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	55,23000
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	80,12000
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,52000
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,20000
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	99,72000
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificador	102,63000
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,80000
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	55,40000
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	69,40000
C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	114,07000
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	54,59000
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	54,06000
C1503U20	h	Camió grua de 10 t	62,74000
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	59,65000
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	67,88000
C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	53,05000
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,11000
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	104,94000
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	31,92000
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,95000
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	71,38000
C175-00G4	h	Estenedor per a paviments de mescla bituminosa	57,57000
C175-00G8	h	Estenedor per a paviments de formigó	83,63000
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	2,97000
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,65000
C20L-00DO	h	Remolnador mecànic	6,08000
CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	54,44000
CR71U010	h	Hidrosebradora muntada sobre camió	39,00000

Pista Esportiva i Pump Track a Mora d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág. 3

MAQUINARIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m ³ /min de cabal	18.68000

Pista Esportiva i Pump Track a Mora d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág. 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m ³	Aigua	1,99000
B011-05ME	m ³	Aigua	2,18000
B017-05MM	l	Dissolvent universal	8,52000
B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de mecha i detonant	5,73000
B037200U	m ³	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	25,99000
B03DU005	m ³	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,44000
B03DU104	m ³	Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	6,64000
B03F-05NW	m ³	Tot-u artificial	24,60000
B051-H6E6	kg	Lechada bituminosa anticarburante	1,43000
B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,50000
B060U110	m ³	Formigó de 15 N/mm ² de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	90,93000
B060U310	m ³	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	98,00000
B060UR31	m ³	Formigó no estructural HNER-20/P, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra	95,52000
B067-2A9W	m ³	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m ³ de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m ³ /P/20	97,62000
B068-HPOJ	m ³	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m ³ de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/E/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb msucat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	111,29000
B06F2-153V	m ³	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / xC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m ³ i relació aigua ciment <= 0,55	118,27000
B06F2-JHV9	m ³	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / xC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m ³ i relació aigua ciment <= 0,5	122,59000
B06N4HIJ	m ³	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm ² , consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	84,80000
B071U005	m ³	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm ²) segons la Norma UNE 998-2	135,79000
B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	4,64000
B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	0,88000
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,87000
B0AQ-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm de, amb vis	0,33000
B0B8-108F	m ²	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,58000
B0B8-108G	m ²	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	9,86000
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41000
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,45000
B0D31-07P4	m ³	Llata de fusta de pi	398,31000
B0D8U001	m ²	Amortització de plafo metàl·lic pla per a 40 usos	1,24000
B0DZA000	l	Desencofrant	2,91000
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,58000
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,89000
B2RA-28TN	t	Disposició controlada en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m ³ , procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos	9,00000
B2RB-HFVL	t	Disposició de tierras no contaminadas de densidad aparente 1,6 t/m ³ , en valorizador de materiales naturales excavados con código VNME	4,37000

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág. 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B891-0P01	kg	Esmalt de poliuretà d'un u component	8,54000
B896-H59A	kg	Pintura antilliscant	9,22000
B8A1-0P1A	kg	Vernís epoxi de dos components, per acabat de paviments multicapa sintètics	15,87000
B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	831,21000
B9H1-0HTA	t	Mesccla bituminosa continua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	80,78000
B9Z0-35A4	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de caubú EPDM enrasada amb el paviment, de 40 mm d'amplària de màxima de junt, de 40 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja	50,96000
B9Z0-J0GU	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de caubú EPDM enrasada amb el paviment, de 65 mm d'amplària de màxima de junt, de 80 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega semipesada	133,58000
BD55U020	m	Tub per a drenatge, de D= 20 cm, de fomisó porós	9,64000
BD65U030	m	Tub per a drenatge, de D= 30 cm, de fomisó porós	17,68000
BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124	121,28000
BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, classe B-125, segons UNE-EN 124	169,85000
BDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124	350,32000
BQS2-H6VK	u	Cistella de bàsquet per a muntatge encastat al paviment amb sistema desmuntable, amb estructura de tub d'acer 100x100 mm, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm i anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb una volada d'1,85 m	915,28000
BQS5-H6VQ	u	Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. I malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antillesió segons norma UNE-EN 749, i 2 ancoratges desmuntables per a fixació al paviment	409,22000
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	5,61000
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,21000
BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,84000
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,07000
BR4UJ000	kg	Banaja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	5,03000
BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	2,70000

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág. 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebiment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o transplantament al terme municipal, segons plec de condicions	Rend.: 2,500 255,20
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 31,16000 = 2,49280
	A0140000	h	Manobre	2,000 /R x 24,55000 = 19,64000
	A0121000	h	Oficial ta	1,000 /R x 29,42000 = 11,76800
				Subtotal:
				33,90080
				33,90080
Maquinària				
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x 50,81000 = 20,32400
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,000 /R x 55,23000 = 22,09200
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	1,000 /R x 69,40000 = 27,76000
	C1503U20	h	Camió grua de 10 t	1,000 /R x 62,74000 = 25,09600
	C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	1,000 /R x 2,97000 = 1,18800
				Subtotal:
				96,46000
				96,46000
Materials				
	B0111000	m3	Aigua	0,225 x 1,99000 = 0,44775
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	4,500 x 25,99000 = 116,95500
				Subtotal:
				117,40275
				117,40275
				COST DIRECTE
				247,76355
				DESPESES INDIRECTES: 3,00 %
				7,43291
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				255,19646

P-2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 97,556 2,45
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 31,16000 = 0,06388
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 25,38000 = 0,26016
				Subtotal:
				0,32404
				0,32404
Maquinària				
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000 /R x 89,40000 = 1,42277
	C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	1,000 /R x 61,94000 = 0,63492
				Subtotal:
				2,05769
				2,05769

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág. 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
				COST DIRECTE	2,38173
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,07145
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,45318
P-3	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 60,000	12,54 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0112000	h	Cap de colla	0,330 /R x 31,16000 =	0,17138
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 25,38000 =	0,42300
				Subtotal:	0,59438
Maquinària					
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,000 /R x 64,82000 =	1,09033
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000 /R x 187,53000 =	3,12550
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	0,500 /R x 200,71000 =	1,67258
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000 /R x 114,07000 =	5,70350
				Subtotal:	11,58191
				COST DIRECTE	12,17829
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,36529
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,54158
G221U116	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 114,000	6,99 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0112000	h	Cap de colla	0,350 /R x 31,16000 =	0,09567
	A0150000	h	Manobre especialista	1,250 /R x 25,38000 =	0,27829
				Subtotal:	0,37396
Maquinària					
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	1,250 /R x 64,82000 =	0,71075
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000 /R x 187,53000 =	1,64500
	C131U063	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-10)	0,600 /R x 200,71000 =	1,05637
	C1501U03	h	Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)	3,000 /R x 114,07000 =	3,00184
				Subtotal:	6,41396

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág. 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
				COST DIRECTE	6,78792
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,20364
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,99156
P-4	G221U210	m3	Sobrepreu per retallat	Rend.: 5,000	83,54 €
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 25,38000 =	5,07800
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 31,16000 =	1,24640
				Subtotal:	6,32240
Maquinària					
	C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,000 /R x 89,30000 =	17,86000
	C131U017	h	Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent	1,000 /R x 187,53000 =	37,50600
				Subtotal:	55,36600
				COST DIRECTE	61,68840
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %	1,85085
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	63,53925
G222U005	m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 79,000	12,40 €	
		Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra					
	A0112000	h	Cap de colla	0,300 /R x 31,16000 =	0,11833
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000 /R x 29,42000 =	1,48962
	A0150000	h	Manobre especialista	1,300 /R x 25,38000 =	0,41765
				Subtotal:	2,02560
Maquinària					
	C110U050	h	Equip complet de maquinària de perforació en desmunt	1,900 /R x 127,94000 =	3,07704
	C131U016	h	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent	1,000 /R x 150,15000 =	1,90063
	C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	0,500 /R x 64,82000 =	0,41025
	C1501U00	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000 /R x 69,40000 =	1,75896
				Subtotal:	7,14488
Materials					
	B0211U00	kg	Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de meixa i detonant	0,500 x 5,73000 =	2,86500
				Subtotal:	2,86500

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE
				12,03548
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %
				0,36106
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				12,39654
G227U120	m3		Esplanada amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 149,000 10,21 €
		Unitats	Preu	Parcial
				Import
Ma d'obra				
A0112000	h	Cap de colla	0,255 /R x 31,16000 =	0,05333
A0140000	h	Manobre	1,005 /R x 24,55000 =	0,16559
		Subtotal:		0,21892
Maquinària				
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	1,005 /R x 89,30000 =	0,60233
C133U002	h	Motoarivelladora de 150 hp	0,495 /R x 90,86000 =	0,30185
C133U040	h	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t	1,005 /R x 80,12000 =	0,54041
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,495 /R x 54,59000 =	0,18136
		Subtotal:		1,62595
Materials				
B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,99000 =	0,09950
B03DU104	m3	Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	1,200 x 6,64000 =	7,96800
		Subtotal:		8,06750
				COST DIRECTE
				9,91237
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %
				0,29737
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				10,20974
P-5 G228U010	m3		Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric.	Rend.: 21,000 4,76 €
		Unitats	Preu	Parcial
				Import
Ma d'obra				
A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 31,16000 =	0,37095
A0150000	h	Manobre especialista	1,200 /R x 25,38000 =	1,45029
		Subtotal:		1,82124
Maquinària				
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500 /R x 63,23000 =	1,50549
C133U070	h	Picó vibrat dúples de 1300 kg	1,000 /R x 8,52000 =	0,40571
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100 /R x 54,59000 =	0,25995
		Subtotal:		2,17114
Materials				
B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,99000 =	0,09950

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B03DU005	m3		Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200 x 0,44000 = 0,52800
		Subtotal:		0,62750
				COST DIRECTE
				4,61988
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %
				0,13860
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				4,75848
P-6 G22DU100	m2		Esbrassada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	Rend.: 1.000,000 0,30 €
		Unitats	Preu	Parcial
				Import
Ma d'obra				
A0150000	h	Manobre especialista	3,000 /R x 25,38000 =	0,07614
A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x 29,42000 =	0,08826
A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x 31,16000 =	0,01558
		Subtotal:		0,17998
Maquinària				
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200 /R x 63,23000 =	0,01265
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200 /R x 77,10000 =	0,01542
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000 /R x 55,40000 =	0,05540
C131U060	h	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200 /R x 89,30000 =	0,01786
C200U001	h	Motoserra per a la tala d'arbres	3,000 /R x 2,87000 =	0,00891
		Subtotal:		0,11024
				COST DIRECTE
				0,29022
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %
				0,00871
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				0,28893
G22DU110	m2		Esbrassada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.	Rend.: 695,000 0,43 €
		Unitats	Preu	Parcial
				Import
Ma d'obra				
A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x 31,16000 =	0,02242
A0121000	h	Oficial 1a	3,000 /R x 29,42000 =	0,12699
A0150000	h	Manobre especialista	3,000 /R x 25,38000 =	0,10955
		Subtotal:		0,25896
Maquinària				
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,200 /R x 63,23000 =	0,01820

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C200U001	h		Motoserra per a la tala d'arbres	3,000 /R x 2,97000 = 0,01282
C131U060	h		Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)	0,200 /R x 89,30000 = 0,02570
C131U001	h		Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,200 /R x 77,10000 = 0,02219
C15018U1	h		Camió de 200 hp, de 15 t (7.3 m3)	1,000 /R x 55,40000 = 0,07971
Subtotal:				0,15862 0,15862
COST DIRECTE				0,41758
DESPESES INDIRECTES 3,00 %				0,01253
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,43011
G450U040	m3		Fornigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.: 25,000 118,64 €
Ma d'obra				
A0112000	h		Cap de colla	1,000 /R x 31,16000 = 1,24640
A0121000	h		Oficial 1a	2,000 /R x 29,42000 = 2,35360
A013U001	h		Ajudant	2,000 /R x 25,65000 = 2,05200
A0140000	h		Manobre	2,000 /R x 24,55000 = 1,99400
Subtotal:				7,61600 7,61600
Maquinària				
CZ12U00A	h		Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200 /R x 18,68000 = 0,89664
C1700008	h		Vibrador intern de fornigó	2,400 /R x 2,11000 = 0,20256
C1701U10	h		Camió amb bomba de fornigonar	0,800 /R x 104,94000 = 2,51856
Subtotal:				3,61776 3,61776
Materials				
B060U310	m3		Fornigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050 x 99,00000 = 103,95000
Subtotal:				103,95000 103,95000
COST DIRECTE				115,18376
DESPESES INDIRECTES 3,00 %				3,45551
COST EXECUCIÓ MATERIAL				118,63927
P-7 G9J1U010	m2		Reg emprimpació amb emulsió catiònica, tipus CS0BF5 IMP	Rend.: 600,000 0,77 €
Ma d'obra				
A0150000	h		Manobre especialista	1,000 /R x 25,38000 = 0,04230
A0121000	h		Oficial 1a	1,000 /R x 29,42000 = 0,04903
Subtotal:				0,09133 0,09133
Maquinària				
C1702DU0	h		Biluminadora automòbil per a reg asfàltic	1,000 /R x 31,92000 = 0,05320
Subtotal:				0,05320 0,05320
Materials				
B055U024	kg		Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus CS0BF5 IMP	1,200 x 0,50000 = 0,60000

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				0,60000 0,60000
COST DIRECTE				0,74453
DESPESES INDIRECTES 3,00 %				0,02234
COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,76687
P-8 GD55U020	m		Drenatge amb tub de diàmetre 20 cm de fornigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de fornigó de 10 cm de gruix de fornigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió	Rend.: 10,000 20,93 €
Ma d'obra				
A0112000	h		Cap de colla	0,200 /R x 31,16000 = 0,62320
A0121000	h		Oficial 1a	1,000 /R x 29,42000 = 2,94200
A0150000	h		Manobre especialista	1,000 /R x 25,38000 = 2,53800
Subtotal:				6,10320 6,10320
Materials				
B060U110	m3		Fornigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,045 x 90,93000 = 4,09185
BD55U020	m		Tub per a drenatge, de D= 20 cm, de fornigó porós	1,050 x 9,64000 = 10,12200
Subtotal:				14,21385 14,21385
COST DIRECTE				20,31705
DESPESES INDIRECTES 3,00 %				0,60951
COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,92656
P-8 GD55U030	m		Drenatge amb tub de diàmetre 30 cm de fornigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de fornigó de 10 cm de gruix de fornigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió	Rend.: 10,000 30,65 €
Ma d'obra				
A0121000	h		Oficial 1a	1,000 /R x 29,42000 = 2,94200
A0150000	h		Manobre especialista	1,000 /R x 25,38000 = 2,53800
A0112000	h		Cap de colla	0,200 /R x 31,16000 = 0,62320
Subtotal:				6,10320 6,10320
Materials				
BD55U030	m		Tub per a drenatge, de D= 30 cm, de fornigó porós	1,050 x 17,68000 = 18,56400
B060U110	m3		Fornigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,056 x 90,93000 = 5,09208
Subtotal:				23,65608 23,65608
COST DIRECTE				29,75928
DESPESES INDIRECTES 3,00 %				0,89278
COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,65206

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 1,000 195,83 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 31,16000 = 7,79000
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 29,42000 = 29,42000
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x 25,65000 = 25,65000
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 24,55000 = 24,55000
			Subtotal:	87,41000
Maquinària				
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100 /R x 47,23000 = 4,72300
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250 /R x 18,68000 = 4,67000
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500 /R x 2,11000 = 1,05500
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200 /R x 44,61000 = 8,92200
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150 /R x 69,40000 = 10,41000
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225 /R x 54,06000 = 12,16350
			Subtotal:	41,94350
Materials				
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,360 x 2,91000 = 1,04760
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,250 x 1,24000 = 2,79000
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000 x 0,41000 = 2,05000
	B06N4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	0,610 x 84,90000 = 51,72800
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	2,000 x 1,58000 = 3,16000
			Subtotal:	60,77560
			COST DIRECTE	190,12910
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	5,70387
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	195,83297
P-11	GDK2UR20	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20 amb un 10% d'àrids reciclats, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 0,750 282,12 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 24,55000 = 24,55000
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 31,16000 = 7,79000
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 29,42000 = 29,42000
	A013U001	h	Ajudant	1,000 /R x 25,65000 = 25,65000
			Subtotal:	116,54667
Maquinària				

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,150 /R x 69,40000 = 10,41000
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,225 /R x 54,06000 = 12,16350
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500 /R x 2,11000 = 1,05500
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,200 /R x 44,61000 = 8,92200
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250 /R x 18,68000 = 4,67000
	C110U010	h	Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,100 /R x 47,23000 = 4,72300
			Subtotal:	55,92467
Materials				
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,000 x 1,58000 = 4,74000
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,530 x 2,91000 = 1,54230
	B060UR31	m3	Formigó no estructural HNER-20VP, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra	0,920 x 95,52000 = 87,87840
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,500 x 0,41000 = 3,07500
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	3,380 x 1,24000 = 4,19120
			Subtotal:	101,42690
			COST DIRECTE	273,89824
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	8,21695
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	282,11519
P-12	GDKZU042	u	Marc i reixa de 40x40 cm, de fosa dúctil	Rend.: 3,000 153,25 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 29,42000 = 29,42000
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 25,38000 = 25,38000
	A0112000	h	Cap de colla	0,150 /R x 31,16000 = 4,67400
			Subtotal:	19,82467
Maquinària				
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R x 54,06000 = 10,81200
			Subtotal:	3,60400
Materials				
	B0DKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124	1,000 x 121,28000 = 121,28000
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,030 x 135,79000 = 4,07370
			Subtotal:	125,35370
			COST DIRECTE	148,78237
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	4,46347
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	153,24584
P-13	GDKZU060	u	Marc i reixa de 60x60 cm, de fosa dúctil	Rend.: 2,500 206,70 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,150 /R x 31,16000 = 4,67400
			Subtotal:	1,86960

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 29,42000 = 11,76800
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 25,38000 = 10,15200
			Subtotal:	23,78960
				23,78960
	Maquinària			
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R x 54,06000 = 4,32480
			Subtotal:	4,32480
				4,32480
	Materials			
	B071U005	m3	Mortier de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,020 x 135,79000 = 2,71580
	B0KZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, classe B-125, segons UNE-EN 124	1,000 x 169,85000 = 169,85000
			Subtotal:	172,56580
				172,56580
			COST DIRECTE	200,68020
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	6,02041
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	206,70061
	GDKZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	Rend.: 2,500 395,38 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0112000	h	Cap de colla	0,150 /R x 31,16000 = 1,86960
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x 29,42000 = 11,76800
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x 25,38000 = 10,15200
			Subtotal:	23,78960
				23,78960
	Maquinària			
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R x 54,06000 = 4,32480
			Subtotal:	4,32480
				4,32480
	Materials			
	B071U005	m3	Mortier de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,040 x 135,79000 = 5,43160
	B0KZU062	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124	1,000 x 350,32000 = 350,32000
			Subtotal:	355,75160
				355,75160
			COST DIRECTE	383,86500
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	11,51598
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	395,38198
	P-14 GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmuntats de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	Rend.: 81,400 3,50 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x 31,16000 = 0,09570
	A0160000	h	Peu	1,000 /R x 25,12000 = 0,30880

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	0,40430
				0,40430
	Maquinària			
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R x 50,61000 = 0,62420
	C15019L0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	2,000 /R x 69,40000 = 1,70516
	CR22U001	h	Tractor amb equip per a tractament del subsòl	1,000 /R x 54,44000 = 0,66880
			Subtotal:	2,99816
				2,99816
			COST DIRECTE	3,40246
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,10207
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,50453
	P-15 GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	Rend.: 110,000 1,94 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			
	A0112000	h	Cap de colla	0,400 /R x 31,16000 = 0,11331
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	2,000 /R x 35,05000 = 0,63727
			Subtotal:	0,75058
				0,75058
	Maquinària			
	CR71U010	h	Hidrosebradora muntada sobre camió	1,000 /R x 39,00000 = 0,35455
			Subtotal:	0,35455
				0,35455
	Materials			
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020 x 5,61000 = 0,11220
	BR4UJ000	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,030 x 5,03000 = 0,15090
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosesbradors de fibra semicorta	0,160 x 1,07000 = 0,17120
	B0111000	m3	Agua	0,018 x 1,99000 = 0,03582
	BR3B8U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,020 x 0,84000 = 0,01680
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,032 x 9,21000 = 0,29472
			Subtotal:	0,78164
				0,78164
			COST DIRECTE	1,88677
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,05660
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,94337
	P-16 GR13U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada	Rend.: 24,000 7,58 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Ma d'obra			

Pista Esportiva i Pump Track a Mora d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág. 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x 31,16000 = 0,25967
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,000 /R x 35,05000 = 1,48042
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 24,55000 = 1,02292
			Subtotal:	2,74301
				2,74301
	Materials			
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	2,000 x 0,89000 = 1,78000
	BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	1,050 x 2,70000 = 2,83500
			Subtotal:	4,61500
				4,61500
			COST DIRECTE	7,35801
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,22074
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,57875
P-17	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	Rend.: 1,000
				7,83 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Maquinària			
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051 /R x 106,80000 = 5,44680
	C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,021 /R x 102,63000 = 2,15923
			Subtotal:	7,60203
				7,60203
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00000
			COST DIRECTE	7,60203
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,22808
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,83009
P-18	P2241-52SN	m2	Repàs i picatge de caixa de paviment amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000
				1,83 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Maquinària			
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	0,011 /R x 79,91000 = 0,87901
	C136-00F4	h	Molqanivelladora petita	0,010 /R x 90,20000 = 0,90200
			Subtotal:	1,78101
				1,78101
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,00000
			COST DIRECTE	1,78101
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,05343
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1,83444
P-19	P2R3-HJH2	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	Rend.: 1,000
				4,89 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Maquinària			
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,067 /R x 67,89000 = 4,54863

Pista Esportiva i Pump Track a Mora d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág. 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	4,54863
				4,54863
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,00000
			COST DIRECTE	4,54863
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,13646
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,68509
P2R4-DT0Y	m3		Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga a máquina, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km	Rend.: 1,000
				10,38 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Maquinària			
	C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	0,190 /R x 53,05000 = 10,07950
			Subtotal:	10,07950
				10,07950
			COST DIRECTE	10,07950
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,30239
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,38189
P2R4-EU7H	m3		Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos	Rend.: 1,000
				13,44 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Materials			
	B2RA-28TN	t	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos	1,450 x 9,00000 = 13,05000
			Subtotal:	13,05000
				13,05000
			COST DIRECTE	13,05000
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,39150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,44150
P-20	P2RB-HG0V	m3	Disposición de tierras no contaminadas de densidad aparente 1,6 t/m3, en valorizador de materiales naturales excavados con código VNME	Rend.: 1,000
				7,20 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	Materials			
	B2RB-HFVL	t	Disposición de tierras no contaminadas de densidad aparente 1,6 t/m3, en valorizador de materiales naturales excavados con código VNME	1,000 x 4,37000 = 4,37000
			Subtotal:	4,37000
				4,37000
			COST DIRECTE	4,37000
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	0,20976
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,57976

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU
P-21	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulells de fusta de lloses de fonaments	Rend.: 1,000 32,03 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500 /R x 26,12000 = 13,06000
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450 /R x 29,42000 = 13,23900
			Subtotal:	26,29900
Materials				
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030 x 2,89000 = 0,08670
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019 x 398,31000 = 0,75679
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,2998 x 0,45000 = 3,28482
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501 x 1,83000 = 0,27488
			Subtotal:	4,40299
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,39449
			COST DIRECTE	31,09648
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,93289
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	32,02937
P323-D52T	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió.	Rend.: 1,000 16,71 €	
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x 24,55000 = 3,68250
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075 /R x 29,42000 = 2,20650
			Subtotal:	5,88900
Materials				
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20	0,105 x 97,62000 = 10,25010
			Subtotal:	10,25010
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,08834
			COST DIRECTE	16,22744
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,48682
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	16,71426
P-22	P323-MNOF	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió.	Rend.: 1,000 8,66 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,080 /R x 29,42000 = 1,76520

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,080 /R x 24,55000 = 1,47300
			Subtotal:	3,23820
Materials				
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20	0,0525 x 97,62000 = 5,12505
			Subtotal:	5,12505
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,04857
			COST DIRECTE	8,41182
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,25235
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,66418
P-23	P92A-DX88	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 3,000 30,98 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,040 /R x 24,55000 = 0,32733
			Subtotal:	0,32733
Maquinària				
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,017 /R x 99,72000 = 0,56508
	C131-005H	h	Carro vibratori autopropulsat, de 14 a 18 l	0,023 /R x 89,95000 = 0,88062
	C151-002Z	h	Carro sistema de 8 m3	0,005 /R x 59,95000 = 0,09992
			Subtotal:	1,35462
Materials				
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150 x 24,60000 = 28,29000
	B011-05ME	m3	Àigua	0,050 x 2,18000 = 0,10900
			Subtotal:	28,39900
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,00491
			COST DIRECTE	30,08586
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,90258
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	30,98844
P90B-11Z7E	m3	Paviment de formigó per armar amb additiu hidrofug HA - 30 / B / 10 / xC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,5, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color	Rend.: 1,000 174,49 €	
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0D-0007	h	Manobre	0,215 /R x 24,55000 = 5,27825
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,140 /R x 29,42000 = 4,11880
			Subtotal:	9,39705
Maquinària				
	C172-003J	h	Carro amb bomba de formigó	0,067 /R x 188,95000 = 11,31965

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x	83,83000 = 2,75979	
	C20L-00DO	h	Remolador mecànic	0,075	/R x	6,08000 = 0,45600	
			Subtotal:			14,53544	
						14,53544	
	Materials						
	B06F2-JHV9	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA-30 / B / 10 / xC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.5	1,050	x	122,58000 = 128,70900	
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,020	x	831,21000 = 16,62420	
			Subtotal:			145,33320	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,14096	
			COST DIRECTE			169,40665	
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	5,08220	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			174,48885	
P-24	P9GG-13U01	m3	Paviment de formigó per armar amb additiu hidròfug HA-30 / B / 10 / xC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.55, sense additiu, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge estenedora de formigó i acabat remolador mecànic	Rend.: 1,000		151,14 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,115	/R x	29,42000 = 3,38330	
	A0D-0007	h	Manobre	0,190	/R x	24,55000 = 4,66450	
			Subtotal:			8,04780	
						8,04780	
	Maquinària						
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,033	/R x	83,83000 = 2,75979	
	C20L-00DO	h	Remolador mecànic	0,050	/R x	6,08000 = 0,30400	
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,067	/R x	168,95000 = 11,31965	
			Subtotal:			14,38344	
						14,38344	
	Materials						
	B06F2-I53V	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA-30 / B / 10 / xC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.55	1,050	x	118,27000 = 124,18350	
			Subtotal:			124,18350	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12072	
			COST DIRECTE			146,73546	
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	4,40206	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			151,13762	
P-25	P9H5-I6A6	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, 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 de més de 10 1 m2	Rend.: 0,200		24,18 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	Ma d'obra						
	A0D-0007	h	Manobre	0,0143	/R x	24,55000 = 1,75533	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020	/R x	29,42000 = 2,94200	
			Subtotal:			4,69733	
						4,69733	
	Maquinària						
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0024	/R x	71,39000 = 0,85668	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0166	/R x	57,57000 = 4,77831	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0024	/R x	79,91000 = 0,95892	
			Subtotal:			6,59391	
						6,59391	
	Materials						
	B9H1-0HTA	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,150	x	80,78000 = 12,11700	
			Subtotal:			12,11700	
						12,11700	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07046	
			COST DIRECTE			23,47870	
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,70436	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,18306	
P-26	P9K1-HCJD	m2	Tratamiento superficial de lechada anticarbicante con árido de granulometría precisa y filler incorporado (slurry asfáltico) colocada en la obra en dos capas con una dotación de 4 kg/m2, limpieza del firme incluida	Rend.: 0,300		32,69 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	25,38000 = 25,38000	
			Subtotal:			25,38000	
						25,38000	
	Materials						
	B051-I6E6	kg	Lechada bituminosa anticarbicante	4,000	x	1,43000 = 5,72000	
			Subtotal:			5,72000	
						5,72000	
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,63450	
			COST DIRECTE			31,73450	
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,95204	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,68654	
P921-CVU7	m		Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM enrasada amb el paviment, de 40 mm d'amplària de màxima de junt, de 40 mm d'alçada de perfil i gruix màxim admissible de paviment per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		71,63 €	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	26,12000 = 5,22400	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	29,42000 = 5,88400	

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				Subtotal:
				11,10800
				11,10800
Materials				
	B9Z0-35AA	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM enrasada amb el paviment, de 40 mm d'amplària de màxima de junt, de 40 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja	1,100 x 50,96000 = 56,05600
	B0AO-07H	u	Tac de mil·lí de 8 a 10 mm de, amb vis	6,700 x 0,33000 = 2,21100
				Subtotal:
				58,26700
				58,26700
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,16662
				COST DIRECTE 69,54162
				DESPESES INDIRECTES 3,00 % 2,08625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 71,62787
	P9Z1-15PDI	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM enrasada amb el paviment, de 65 mm d'amplària de màxima de junt, de 80 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega semipesada, col·locat fixacions mecàniques	Rend.: 1,000 168,14 €
Ma d'obra				
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,250 /R x 28,12000 = 8,53000
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,250 /R x 29,42000 = 7,35500
				Subtotal:
				13,88500
				13,88500
Materials				
	B9Z0-J0GÚ	m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM enrasada amb el paviment, de 65 mm d'amplària de màxima de junt, de 80 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega semipesada	1,100 x 133,58000 = 146,93800
	B0AO-07H	u	Tac de mil·lí de 8 a 10 mm de, amb vis	6,700 x 0,33000 = 2,21100
				Subtotal:
				149,14900
				149,14900
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,20828
				COST DIRECTE 163,24228
				DESPESES INDIRECTES 3,00 % 4,89727
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 168,13954
	P-27 P9Z3-DP5S	m2	Armatura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000 7,44 €
Ma d'obra				
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030 /R x 28,12000 = 0,78360
	A0F-000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030 /R x 29,42000 = 0,88260
				Subtotal:
				1,66620
				1,66620
Materials				
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm B500SD UNE-EN 10080	1,200 x 4,58000 = 5,49600

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0204 x 1,87000 = 0,03815
				Subtotal:
				5,53415
				5,53415
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,02499
				COST DIRECTE 7,22534
				DESPESES INDIRECTES 3,00 % 0,21676
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 7,44210
	P9Z3-DP72	m2	Armatura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000 13,97 €
Ma d'obra				
	A0F-000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030 /R x 29,42000 = 0,88260
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,030 /R x 28,12000 = 0,78360
				Subtotal:
				1,66620
				1,66620
Materials				
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0204 x 1,87000 = 0,03815
	B0B8-108G	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm B500SD UNE-EN 10080	1,200 x 9,86000 = 11,83200
				Subtotal:
				11,87015
				11,87015
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,02499
				COST DIRECTE 13,56134
				DESPESES INDIRECTES 3,00 % 0,40684
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 13,96818
	P9Z7-4ZDU	m2	Envernissat sobre paviment multicapa de resines sintètiques amb una capa de vernís epoxi de dos components	Rend.: 1,000 15,63 €
Ma d'obra				
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120 /R x 29,42000 = 3,53040
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,060 /R x 28,12000 = 1,56720
				Subtotal:
				5,09760
				5,09760
Materials				
	B8A1-0P1A	kg	Vernís epoxi de dos components, per acabat de paviments multicapa sintètics	0,030 x 15,87000 = 0,99810
				Subtotal:
				0,99810
				0,99810
				DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,07646
				COST DIRECTE 15,17216
				DESPESES INDIRECTES 3,00 % 0,45516
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 15,62733
	P9Z3-HB7Y	m2	Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície	Rend.: 1,000 18,55 €

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,300 /R x 29,42000 = 8,82600
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,150 /R x 26,12000 = 3,91800
			Subtotal:	12,74400
Materials				
	B896-H59A	kg	Pintura antilliscant	0,550 x 9,22000 = 5,07100
			Subtotal:	5,07100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,10116
			COST DIRECTE	18,00616
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 0,54018
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	18,54634
P-28	PA102D2	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic.	Rend.: 1,000 3,000,00 €
P-29	PBAS-HB5D	u	Fremarcatge i pintat de pista poliesportiva tipus PP2 segons normes NIDE (22x44 m, 1 voleibol, 1 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000 1.319,56 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	20,000 /R x 26,12000 = 522,40000
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	20,000 /R x 29,42000 = 588,40000
			Subtotal:	1.110,80000
Materials				
	B891-0P01	kg	Esmalt de poliuretà d'un u component	15,000 x 8,54000 = 128,10000
	B017-05MM	l	Dissolvent universal	3,000 x 8,52000 = 25,56000
			Subtotal:	153,66000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 16,66200
			COST DIRECTE	1.281,12200
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 38,43360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.319,55560
P-30	POS1-HBPV	u	Cistella de bàsquet per a muntatge encastat al paviment amb sistema desmuntable, amb estructura de tub d'acer 100x100 mm, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm i anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb una volada d'1,65 m, col·locada encastada al paviment amb morter sintètic epoxi, perforació amb màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	Rend.: 1,000 1.406,79 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000 /R x 29,42000 = 58,84000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x 30,41000 = 121,64000

Pista Esportiva i Pump Track a Móra d'Ebre

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 26

PARTIDES D'OBRA

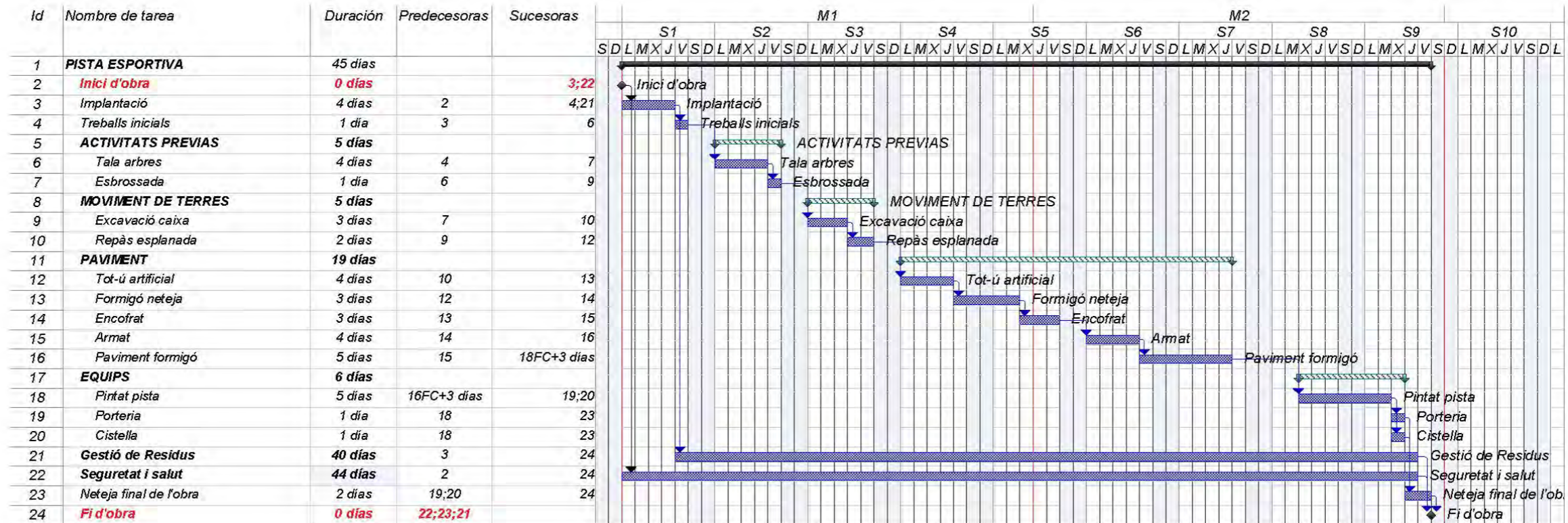
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000 /R x 25,38000 = 50,76000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x 26,12000 = 104,48000
			Subtotal:	335,72000
Maquinària				
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,500 /R x 8,65000 = 12,97500
			Subtotal:	12,97500
Materials				
	B0S2-H0VK	u	Cistella de bàsquet per a muntatge encastat al paviment amb sistema desmuntable, amb estructura de tub d'acer 100x100 mm, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm i anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb una volada d'1,65 m	1,000 x 915,28000 = 915,28000
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	20,000 x 4,84000 = 96,80000
			Subtotal:	1.012,08000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 5,03580
			COST DIRECTE	1.365,81080
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 40,97432
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.406,78512
P-31	POS5-HBQ6	u	Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm, i malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antil·lesió segons norma UNE-EN 749, fixada al paviment amb ancoratges desmuntables	Rend.: 1,000 434,34 €
			Unitats	Preu
			Parcial	Import
Ma d'obra				
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x 30,41000 = 12,16400
			Subtotal:	12,16400
Materials				
	B0S5-H0VQ	u	Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm, i malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antil·lesió segons norma UNE-EN 749, i 2 ancoratges desmuntables per a fixació al paviment	1,000 x 409,22000 = 409,22000
			Subtotal:	409,22000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,30410
			COST DIRECTE	421,68810
			DESPESES INDIRECTES	3,00 % 12,65064
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	434,33874
P-32	SS-MN100	PA	Partida alçada de abono en base al estudi de segundat y salud	Rend.: 1,000 2.300,00 €

Annex 11. PLA D'OBRA

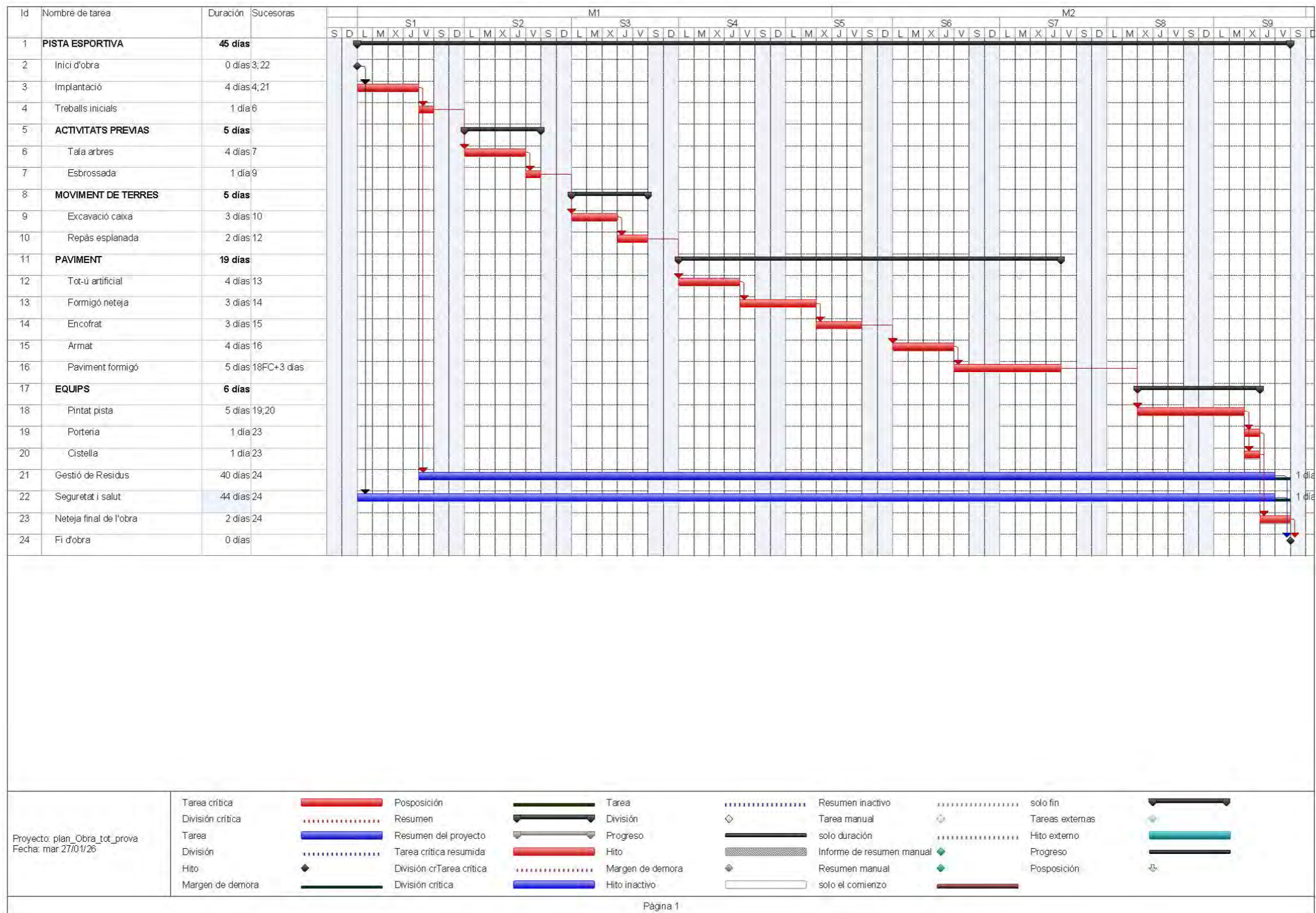
ÍNDEX

1.	PISTA ESPORTIVA - PLA D'OBRA – DIAGRAMA DE GANTT.....	2
2.	PISTA ESPORTIVA - PLA D'OBRA – CAMÍ CRÍTIC	1
3.	PUMP TRACK - PLA D'OBRA – DIAGRAMA DE GANTT	2
4.	PUMP TRACK - PLA D'OBRA – CAMÍ CRÍTIC.....	3

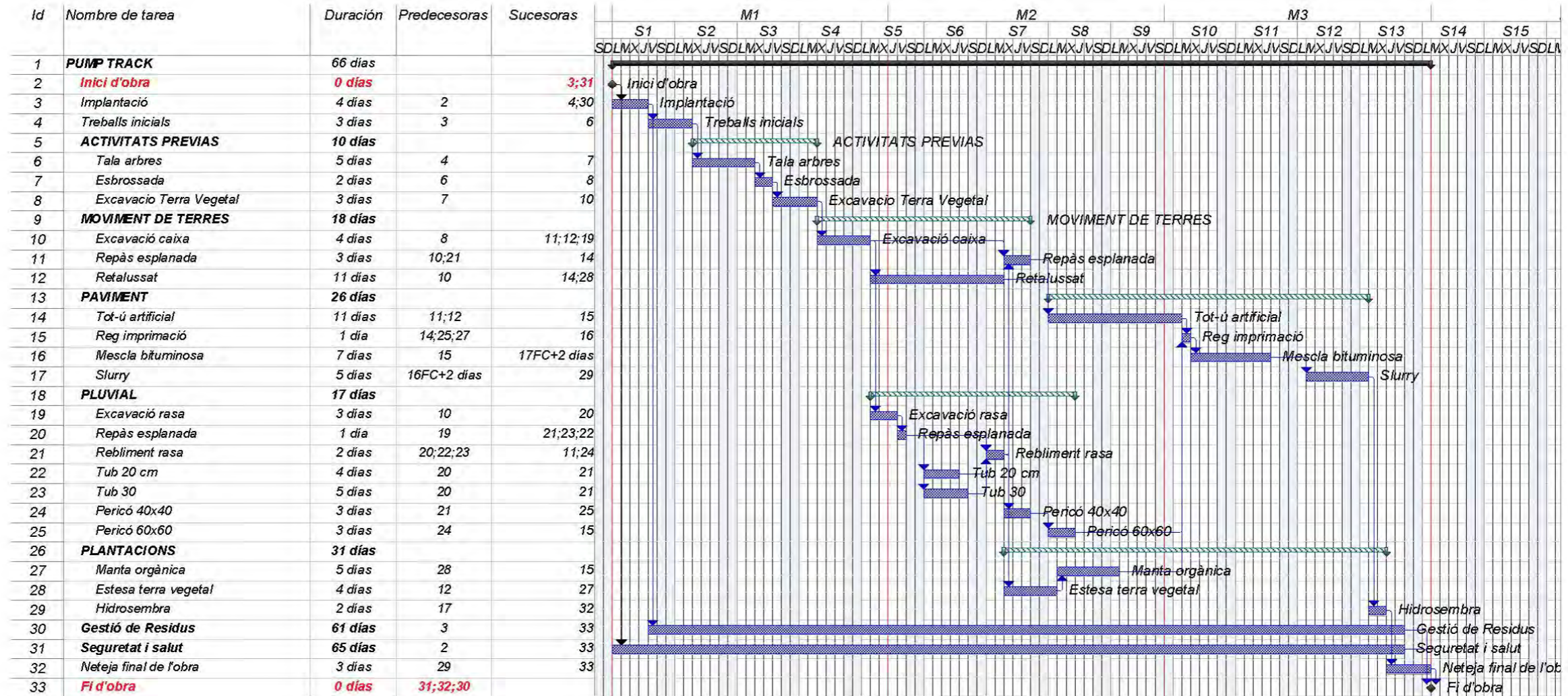
1. PISTA ESPORTIVA - PLA D'OBRA – DIAGRAMA DE GANTT



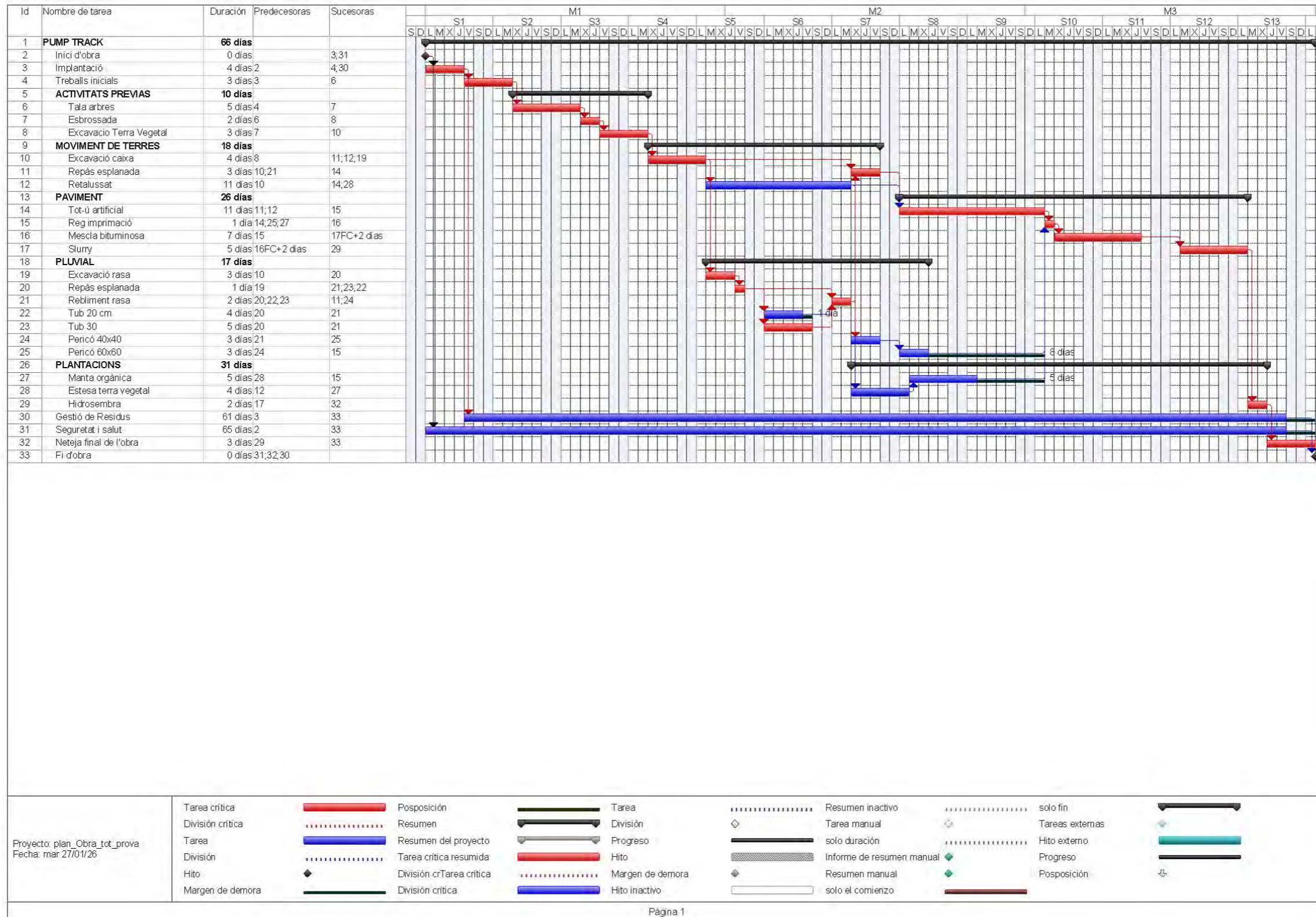
2. PISTA ESPORTIVA - PLA D'OBRA – CAMÍ CRÍTIC



3. PUMP TRACK - PLA D'OBRA – DIAGRAMA DE GANTT



4. PUMP TRACK - PLA D'OBRA – CAMÍ CRÍTIC



Annex 12. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 2

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es defineix el Pressupost per Coneixement de l'Administració que inclou el Pressupost d'Execució de les Obres per Contracte amb IVA, i a més a més, si cal, l'existència de costos complementaris necessaris per l'execució de les mateixes i definides en el projecte de "PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PISTA ESPORTIVA DE FUTBOL I BÀSQUET (LOT 1) I UNA PISTA DE PUMP-TRACK (LOT 2) A L'ENTORN DE LA ILLA SAURÍ, A MÓRA D'EBRE, T.M. MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1602/2025".

2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

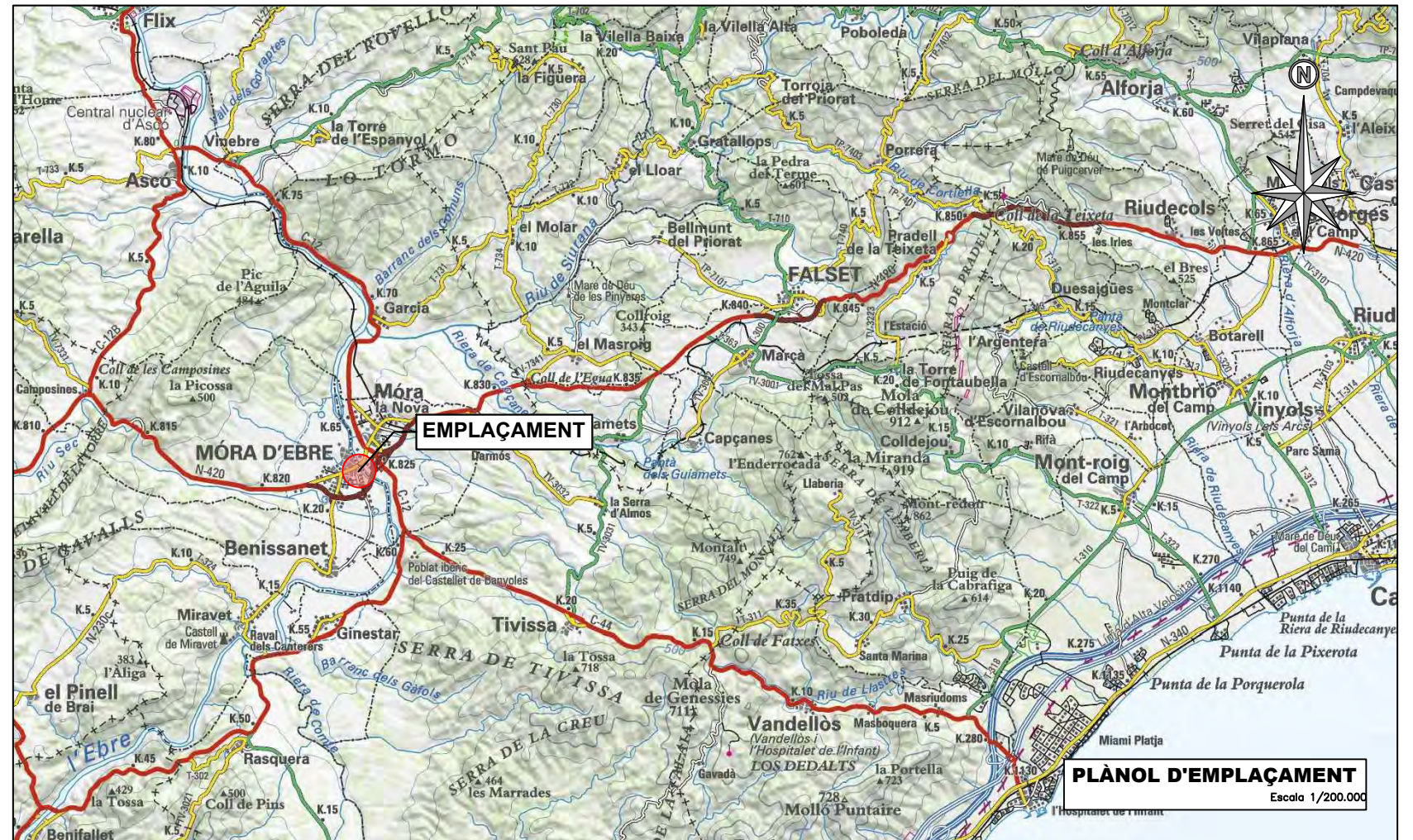
Els valors totals del pressupost corresponents a l'execució de les obres definides en el projecte, són els següents:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	109.959,46 €
13% DESPESES GENERALS	14.294,73 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	6.597,57 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	130.851,76 €
21% IVA	27.478,87 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA	158.330,63 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	158.330,63 €

Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra s'obté un Pressupost General per al Coneixement de l'Administració de: **CENT CINQUANTA-VUIT MIL TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS (158.330,63 €)**.

DOCUMENT NÚM. 2:

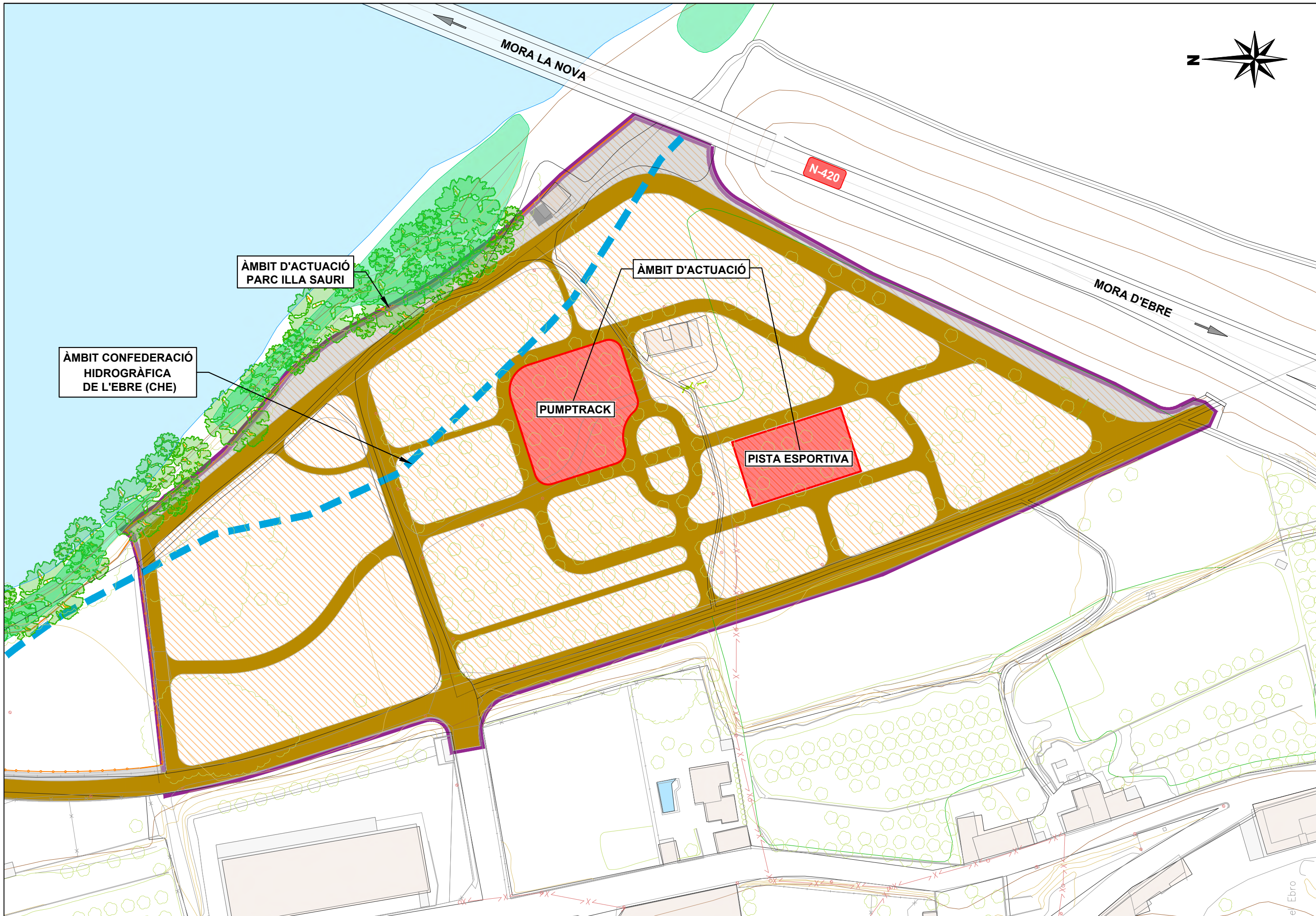
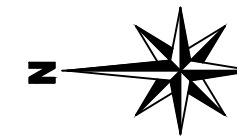
PLÀNOLS



ÍNDEX PLÀNOLS		
Nº	PLÀNOLS	Nº FULLS
1	SITUACIÓ I EMLAÇAMENT	1
2	PLANTA ORTOFOTO	1
3	PLANTA CARTOGRAFIA	1
4	PLANTA INFORMACIÓ CADASTRAL	1
5	PLANTA TOPOGRAFIA	1
6	PLANTA GENERAL	3
6.1	PLANTA GENERAL	
6.2	PISTA ESPORTIVA	
6.3	PUMP TRACK	
7	PISTA ESPORTIVA	2
7.1	PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	
7.2	SECCIÓ I DETALLS	
8	PUMPTRACK	6
8.1	PLANTA GENERAL	
8.2	PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	
8.3	SECCIONS LONGITUDINALS I GEOMETRIA	
8.4	SECCIONS TRANSVERSALS I GEOMETRIA	
8.5	PERFELS TRASNVERSALS	
8.6	XARXA PLUVIALS	
9	PLANTA ESBROSSADA	1
TOTAL		17









MÓRA LA NOVA

N-420

MÓRA D'EBRE / GANDESA

ÀMBIT CONFEDERACIÓ
HIDROGRÀFICA
DE L'EBRE (CHE)

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

PUMPTRACK

PISTA ESPORTIVA

REFERÈNCIA CADASTRAL
2412401CF0521C

2314710CF0521C

2314708CF0521C

2314705CF0521C

2314706CF0521C

2314713CF0521C

2314701CF0521C

2312601CF0521S

2011405CF0



AUTOR DEL PROJECTE
ALEJANDRO LERMA GÓMEZ
E.C.C.P. COL·LEGIAT NÚM. 15.443

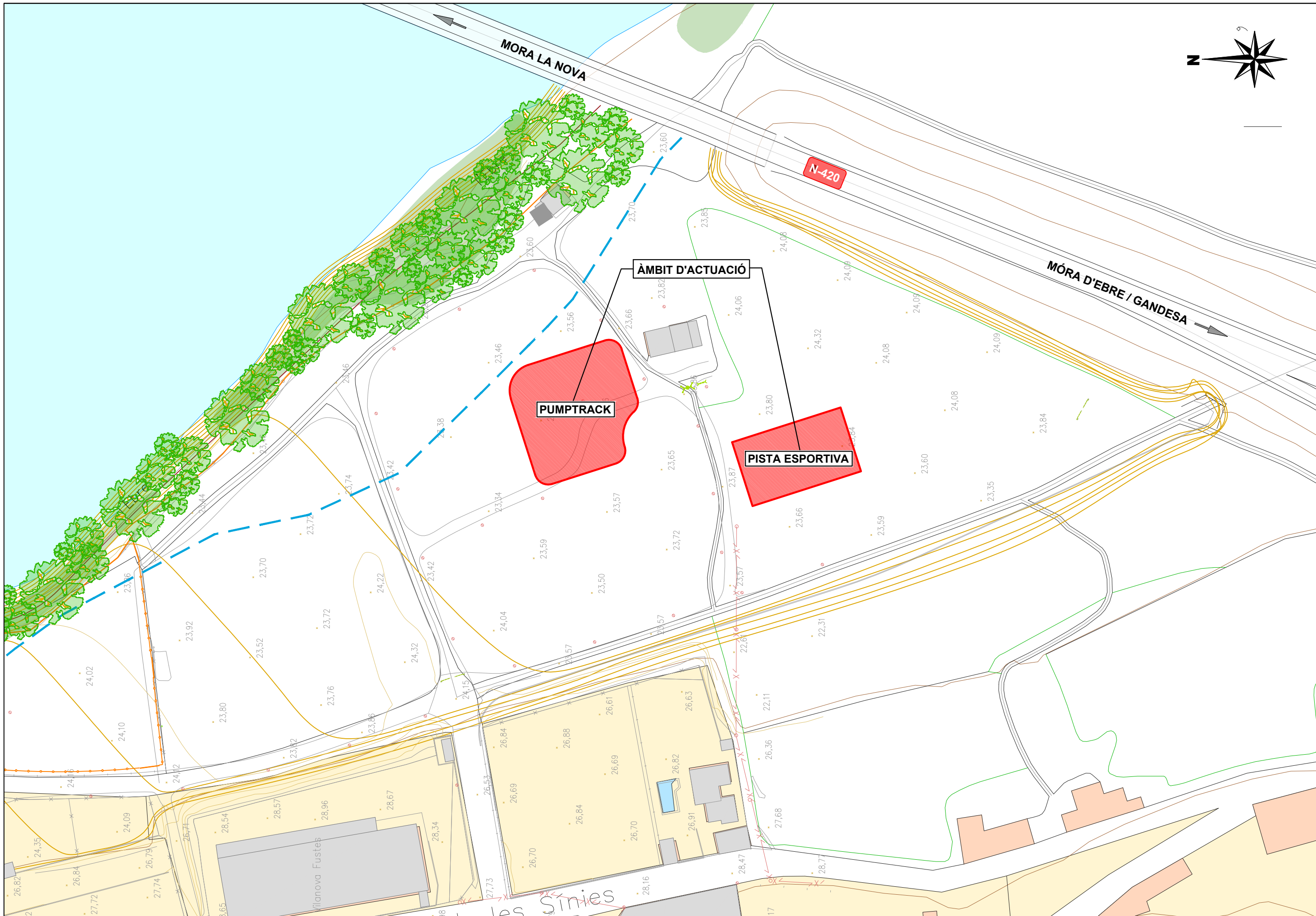
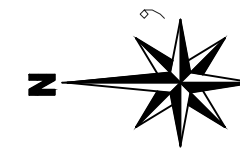
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA DE FUTBOL I BÀSQUET (LOT 1) I UNA PISTA DE PUMP-TRACK (LOT 2) A L'ENTORN DE LA ILLA SAURI, A MÓRA D'EBRE.
T.M. DE MÓRA D'EBRE. NÚM. EXPEDIENT: 1602-2025

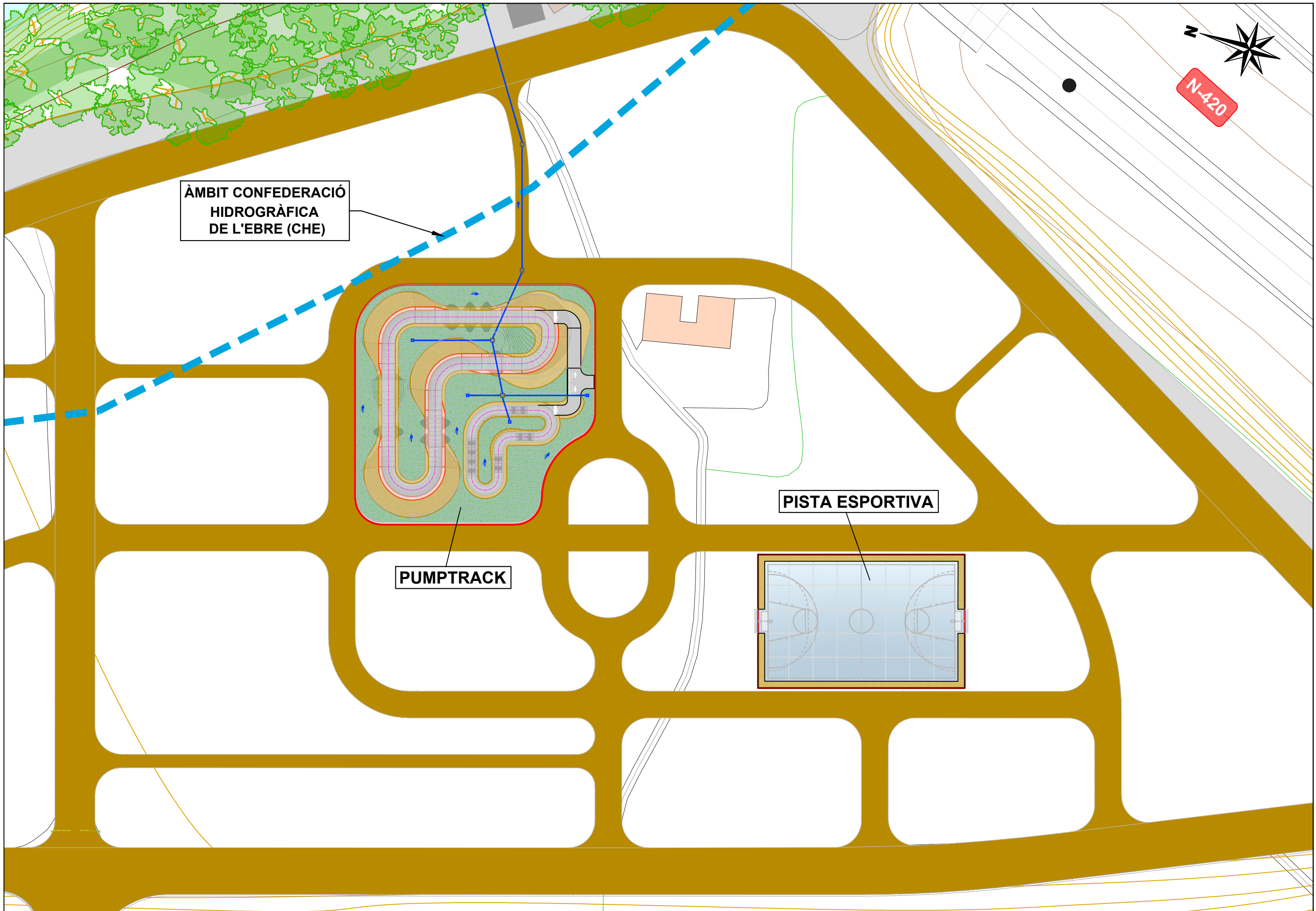
DATA
NOVEMBRE 2025

ESCALES
1/1000
0 10 20
ORIGINALS DIN A3 GRAFIQUES (m)

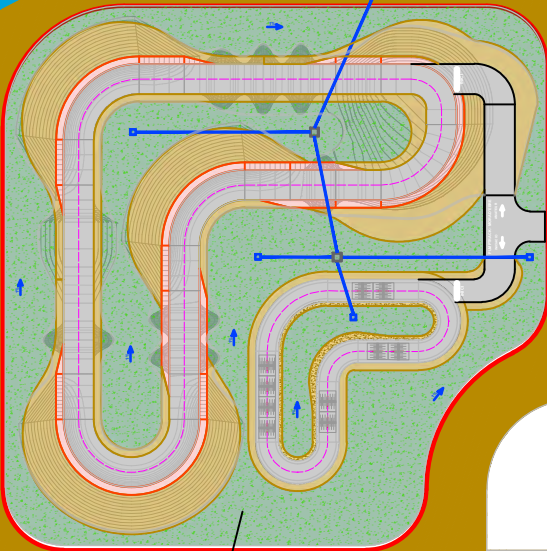
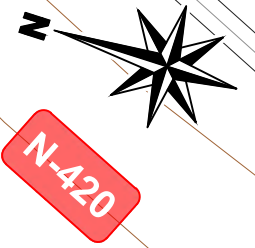
TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA INFORMACIÓ CADASTRAL

PLÀNOL 4 FULL 1 DE 1

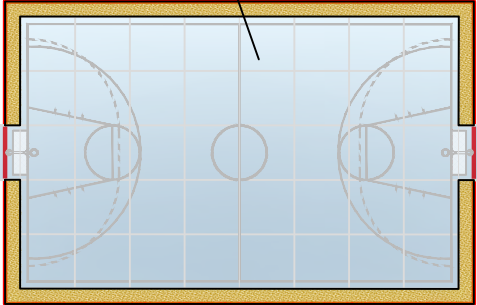




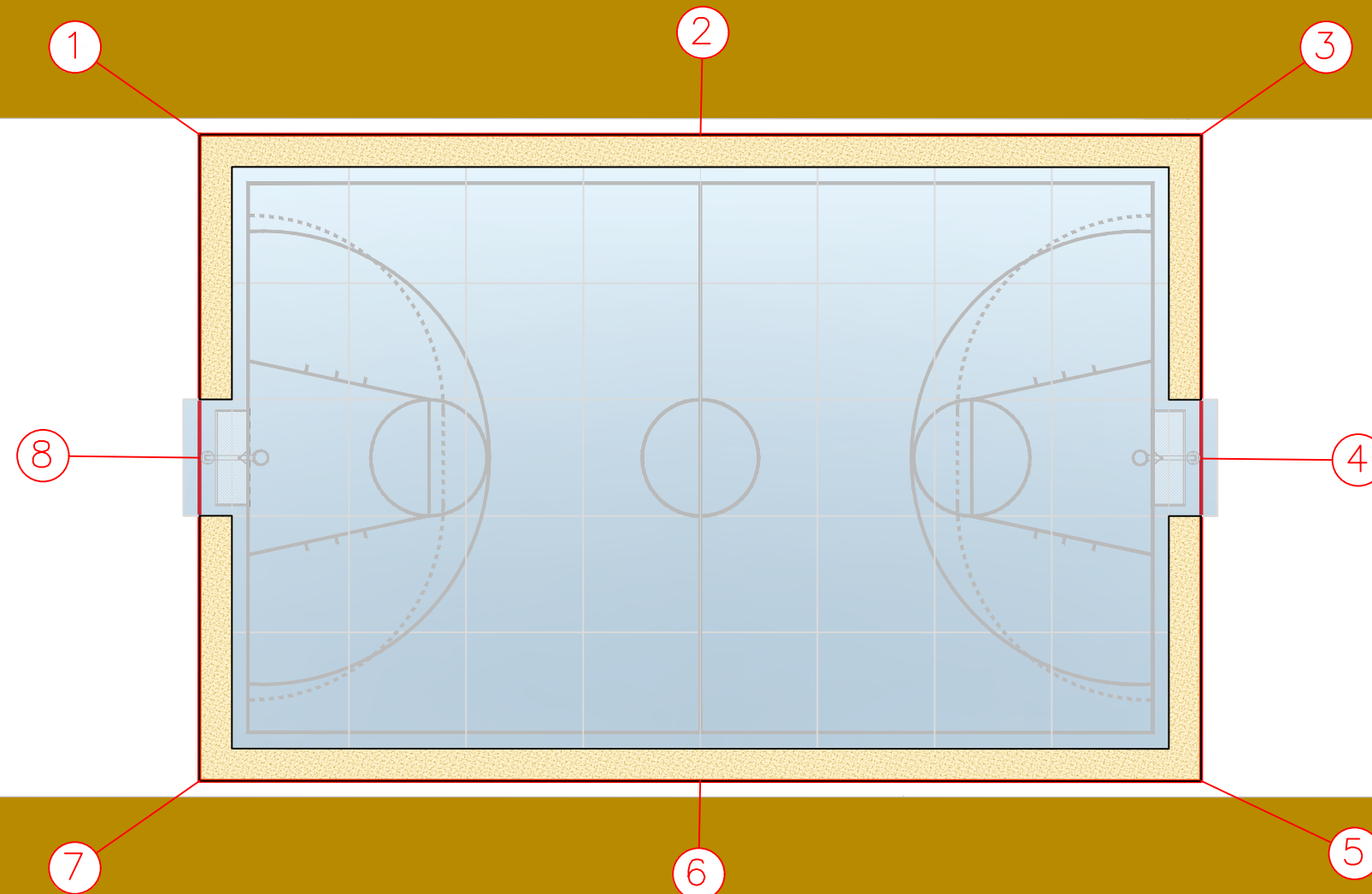
ÀMBIT CONFEDERACIÓ
HIDROGRÀFICA
DE L'EBRE (CHE)



PUMPTRACK

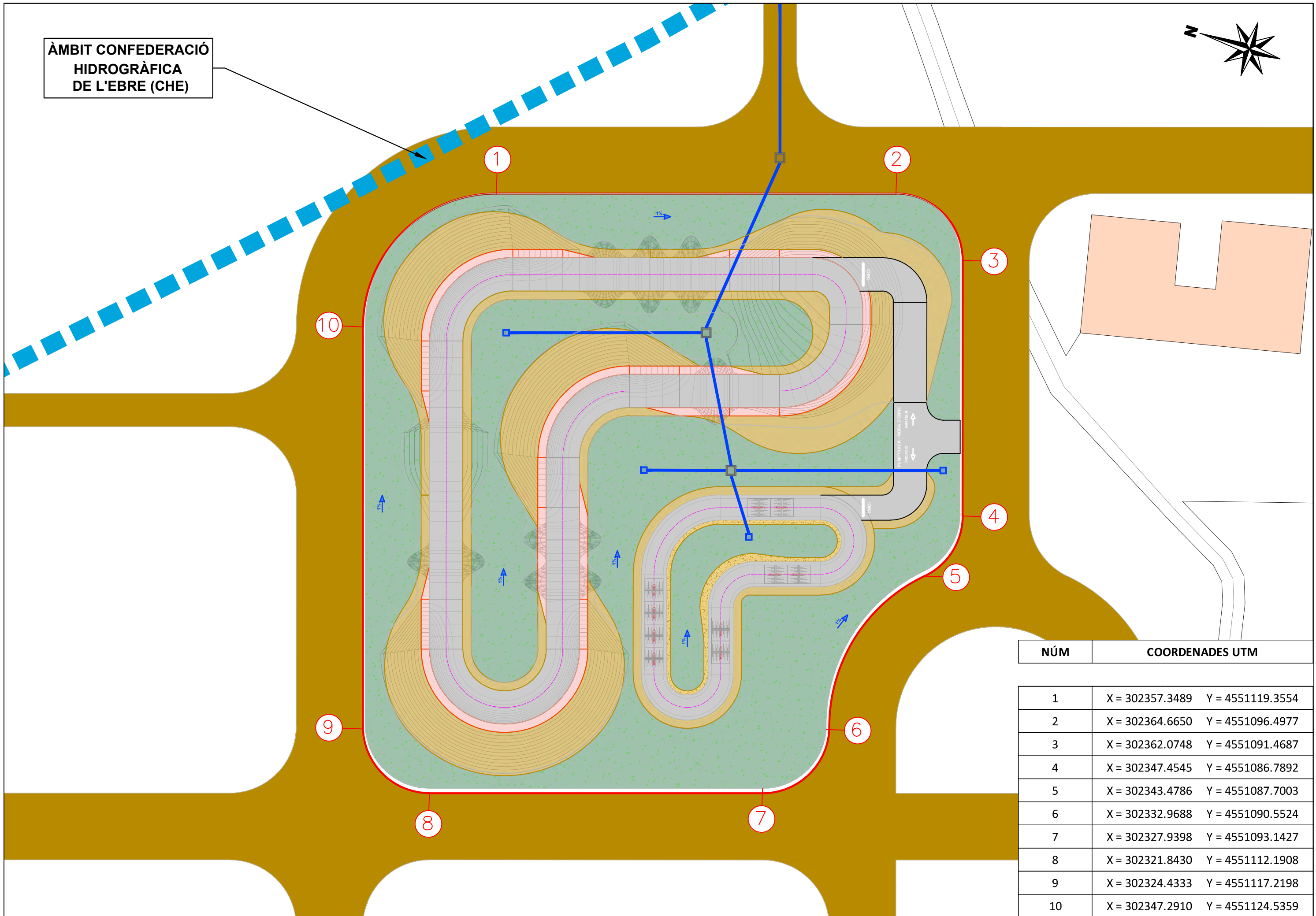


PISTA ESPORTIVA



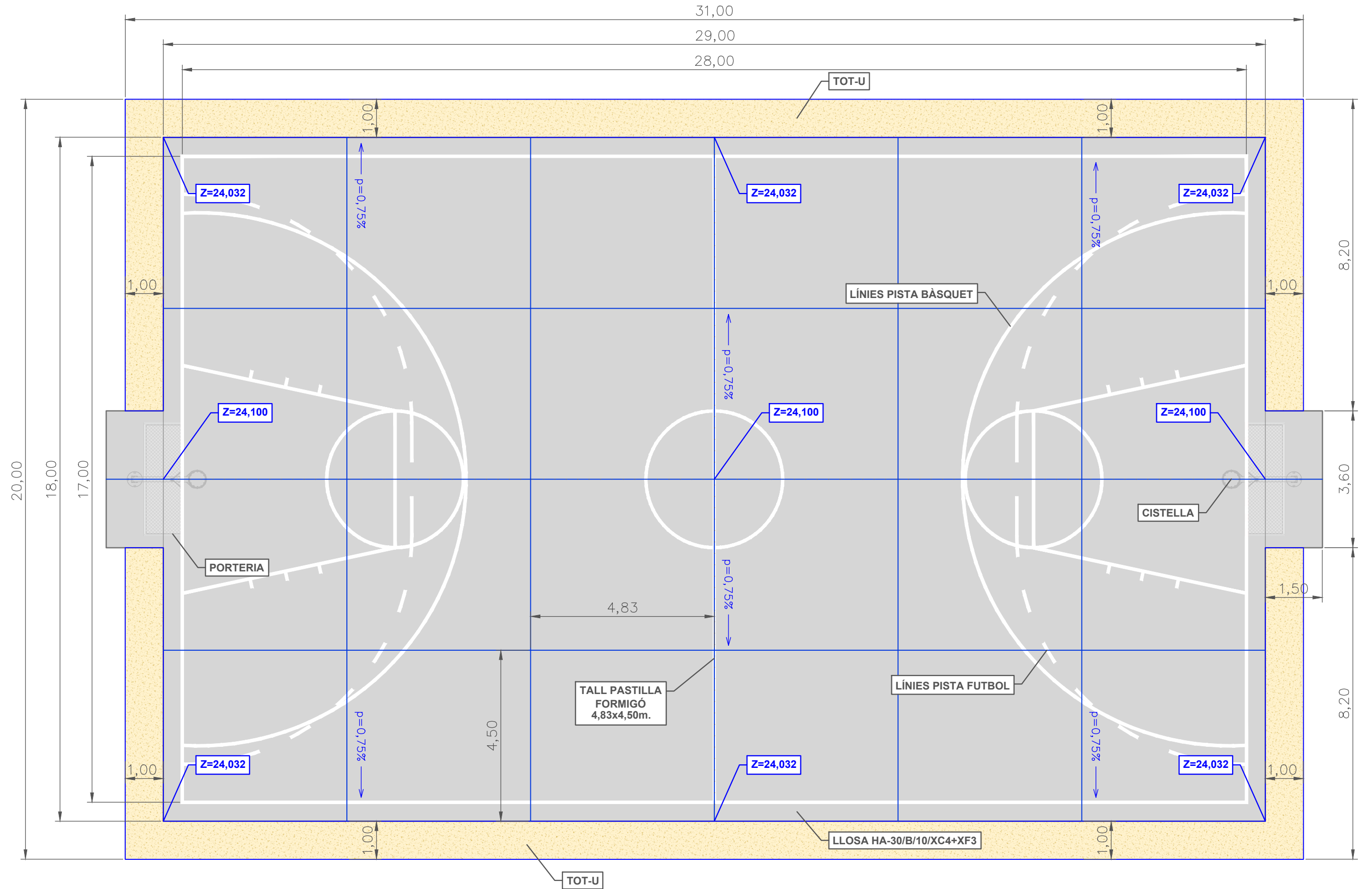
NÚM	COORDENADES UTM
1	X = 302334.7716 Y = 4551057.0362
2	X = 302339.4966 Y = 4551042.2739
3	X = 302344.2217 Y = 4551027.5117
4	X = 302334.6976 Y = 4551024.4633
5	X = 302325.1736 Y = 4551021.4149
6	X = 302320.4486 Y = 4551036.1771
7	X = 302315.7236 Y = 4551050.9394
8	X = 302325.2476 Y = 4551053.9878

ÀMBIT CONFEDERACIÓ
HIDROGRÀFICA
DE L'EBRE (CHE)



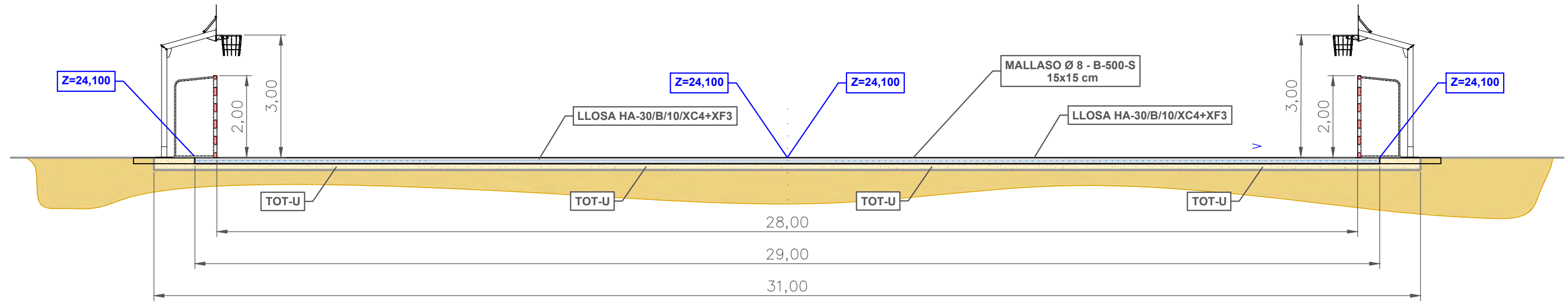
NÚM	COORDENADES UTM
1	X = 302357.3489 Y = 4551119.3554
2	X = 302364.6650 Y = 4551096.4977
3	X = 302362.0748 Y = 4551091.4687
4	X = 302347.4545 Y = 4551086.7892
5	X = 302343.4786 Y = 4551087.7003
6	X = 302332.9688 Y = 4551090.5524
7	X = 302327.9398 Y = 4551093.1427
8	X = 302321.8430 Y = 4551112.1908
9	X = 302324.4333 Y = 4551117.2198
10	X = 302347.2910 Y = 4551124.5359

PISTA ESPORTIVA
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA



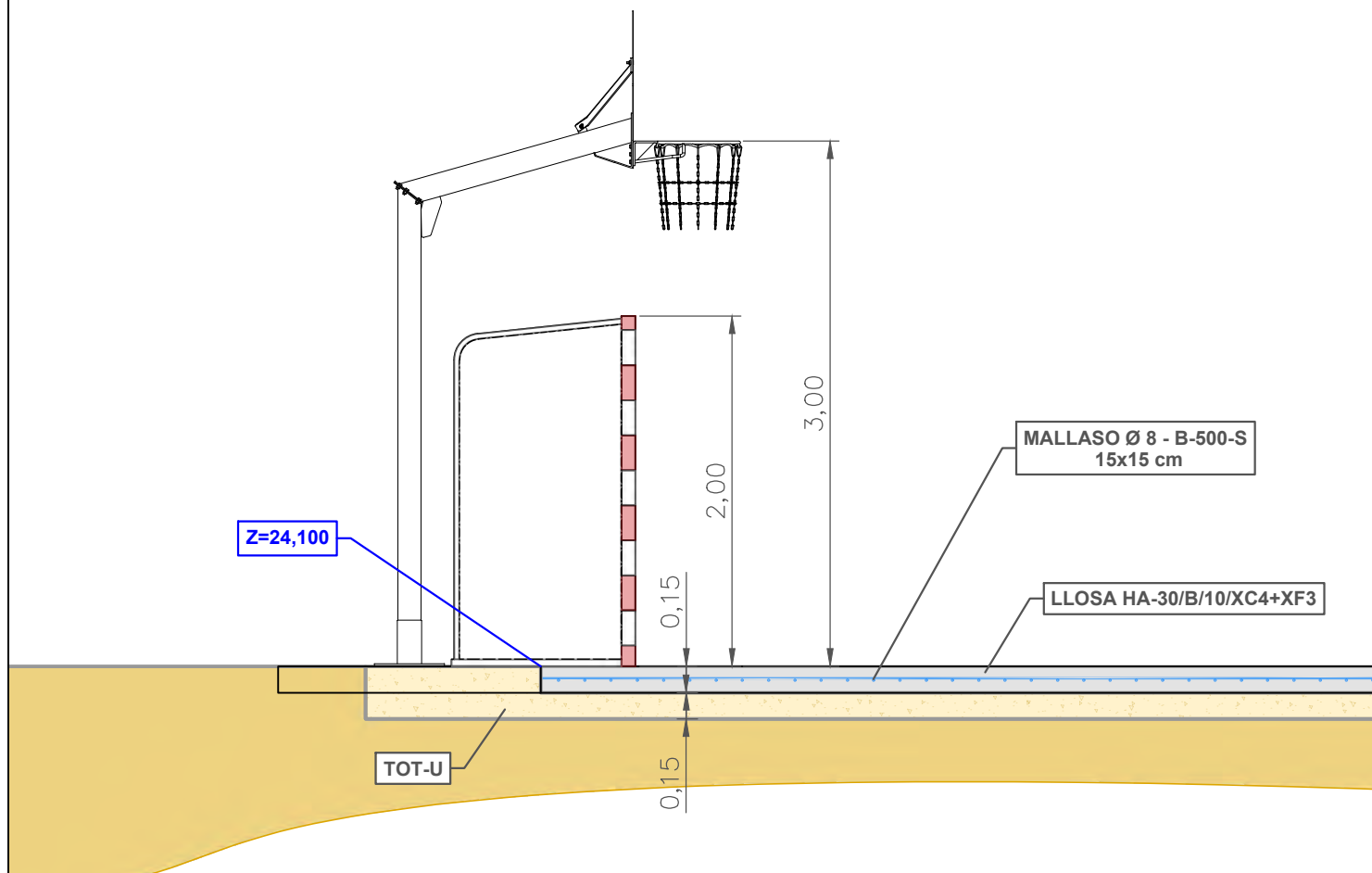
PISTA ESPORTIVA
SECCIÓ LONGITUDINAL

E: 1/100



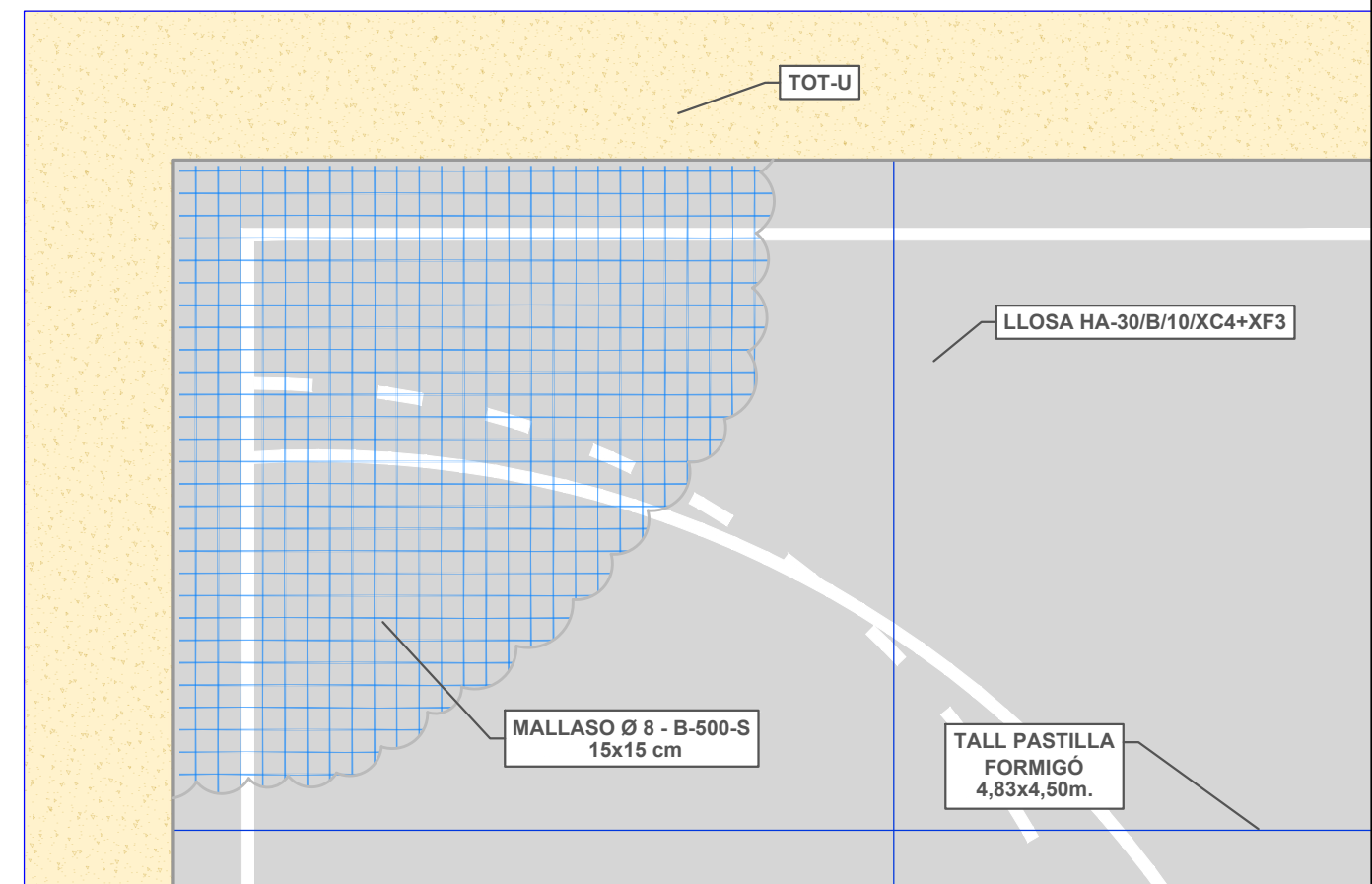
DETALL SECCIÓ LONGITUDINAL

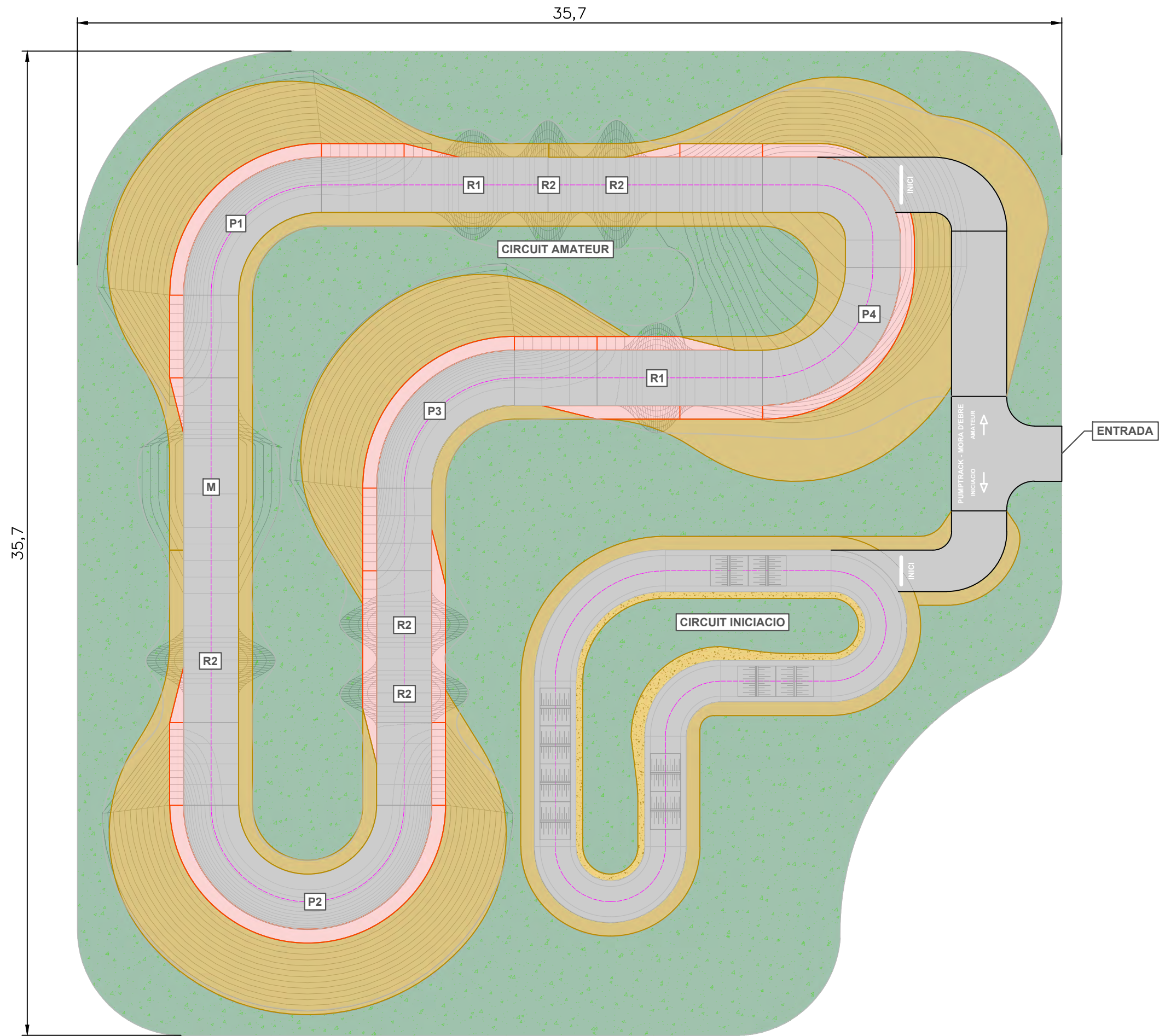
E: 1/40

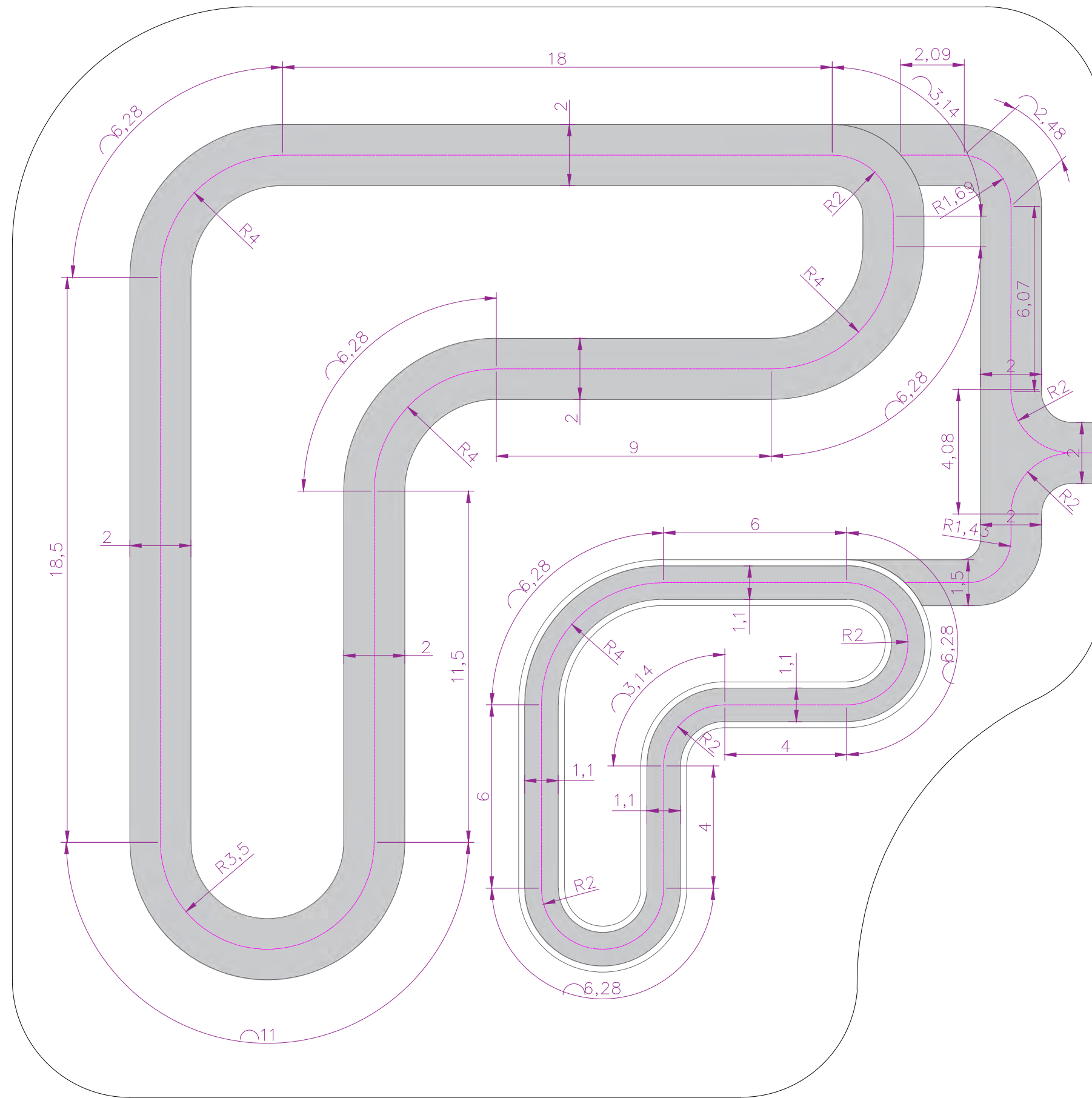


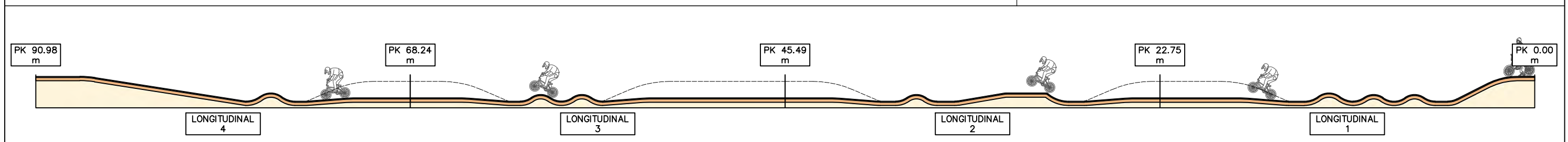
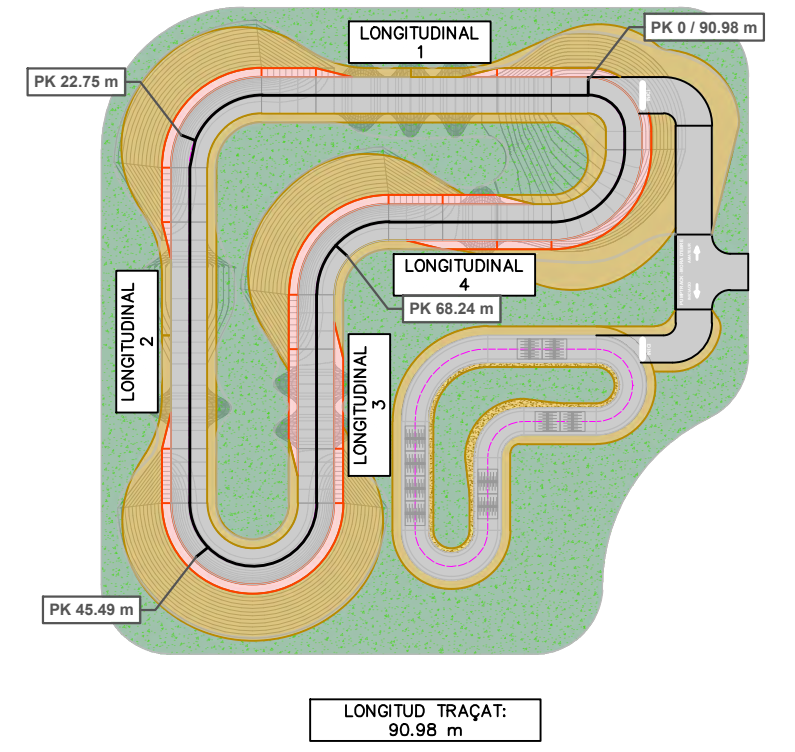
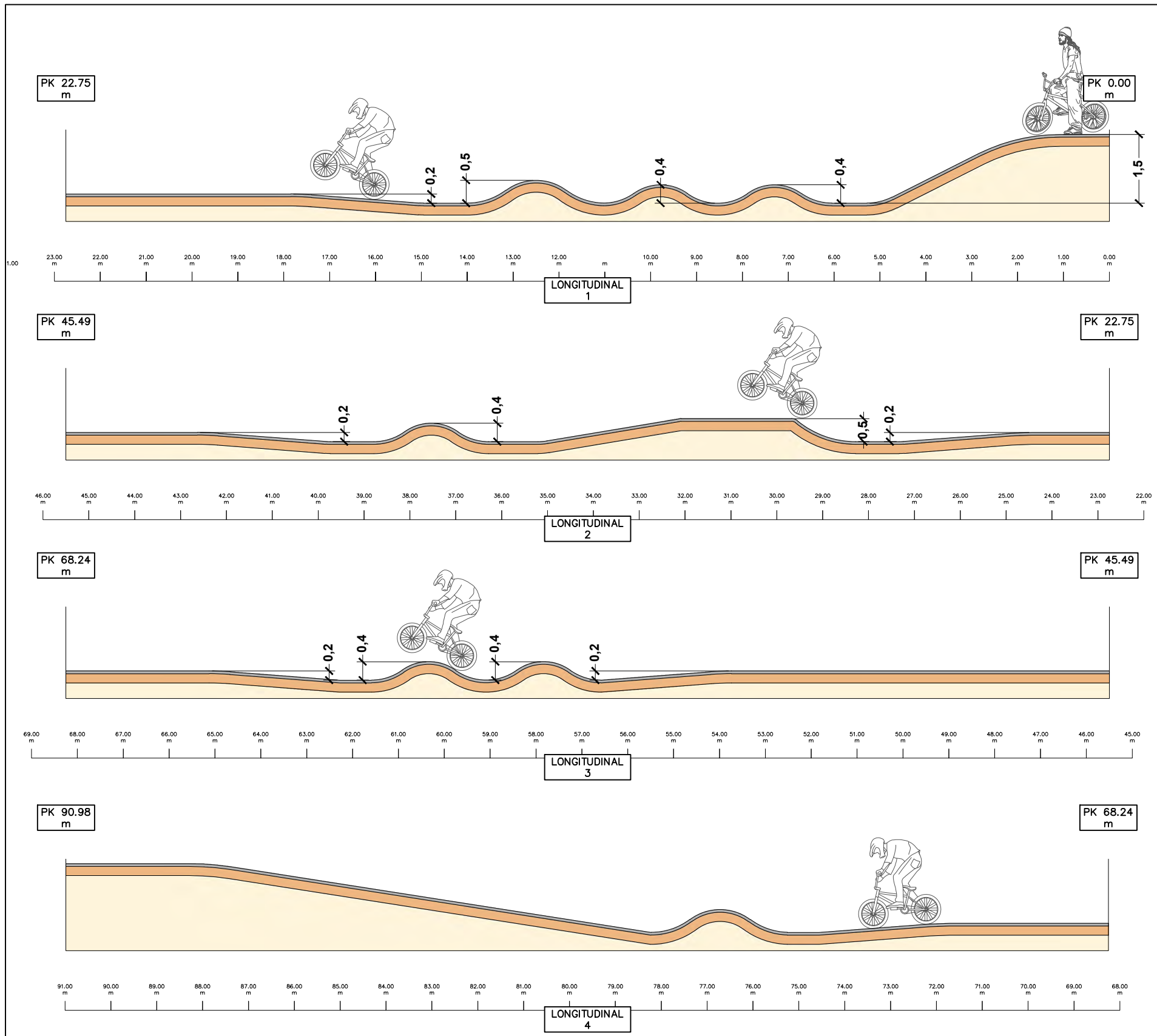
ARMAT LLOSA PISTA ESPORTIVA

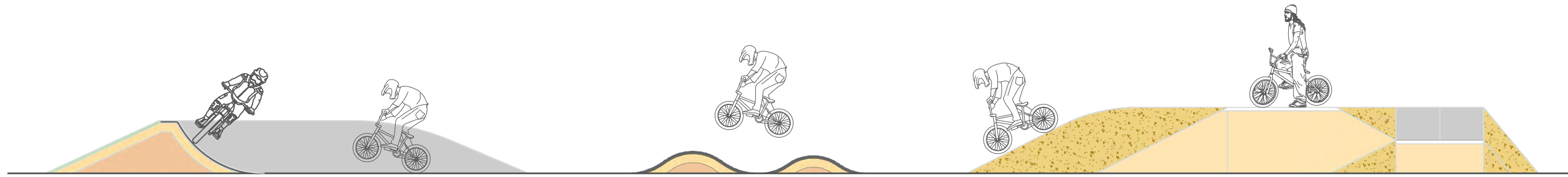
E: 1/50



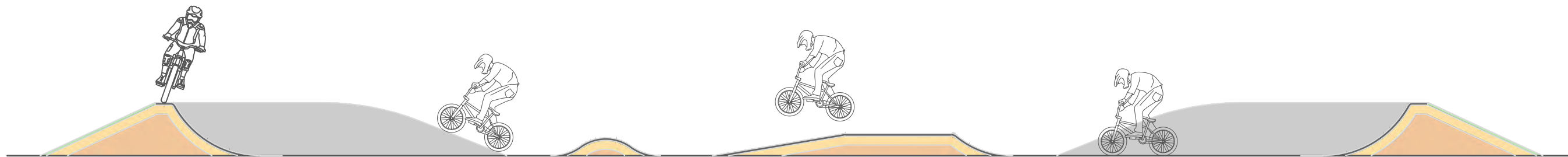




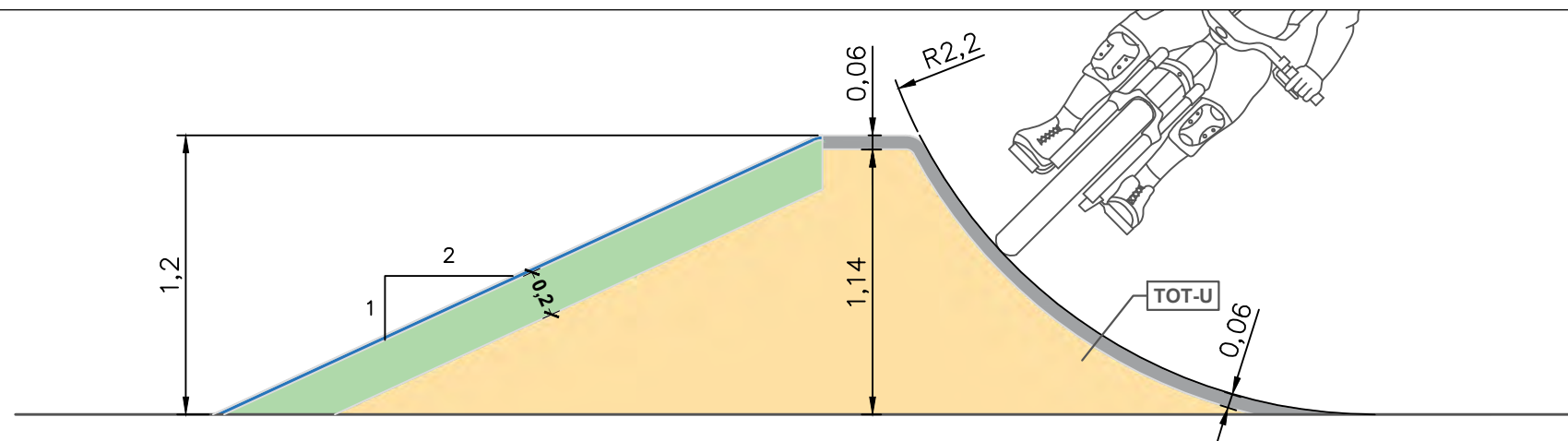




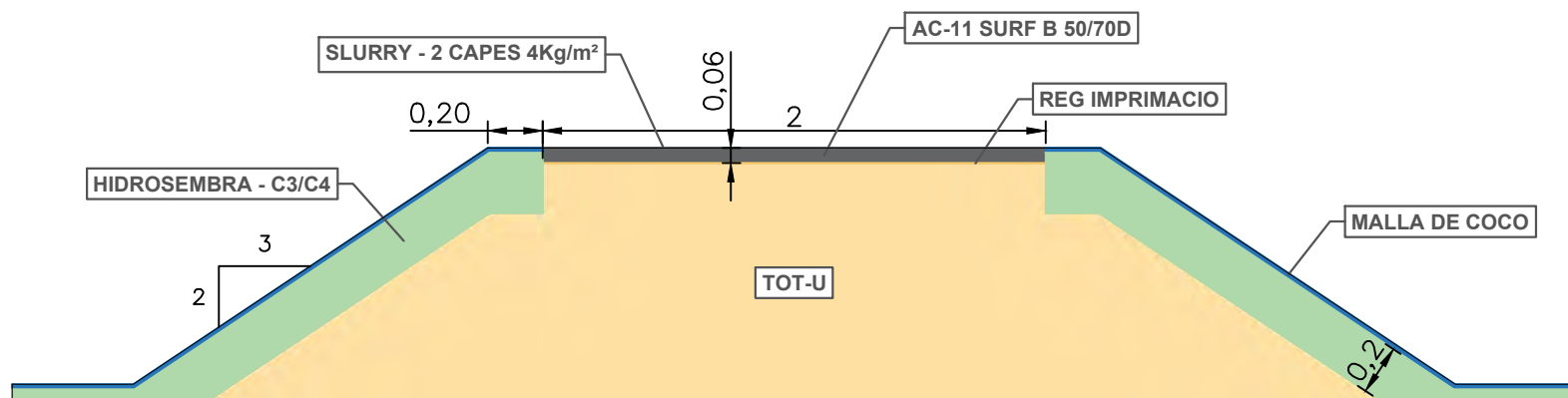
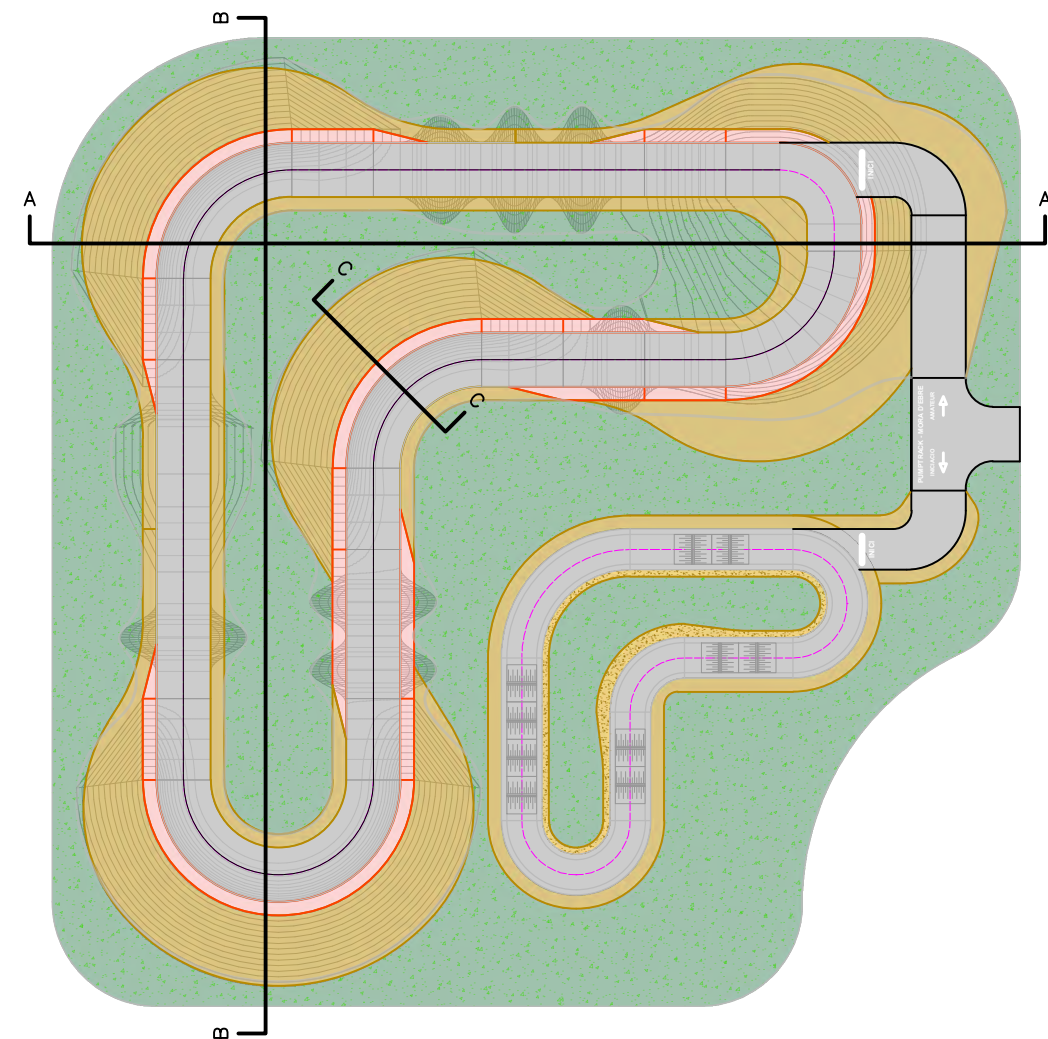
SECCIO A-A



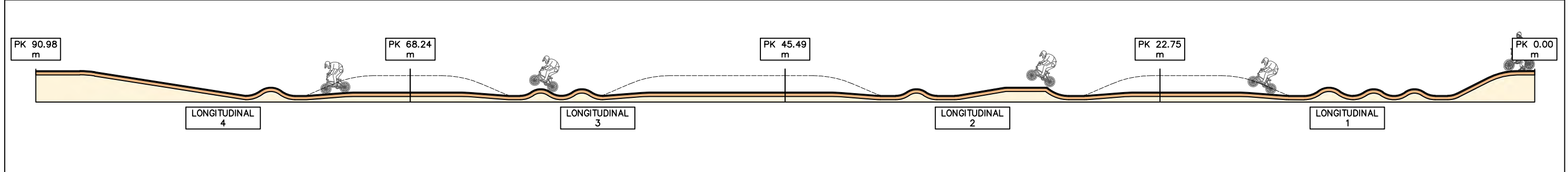
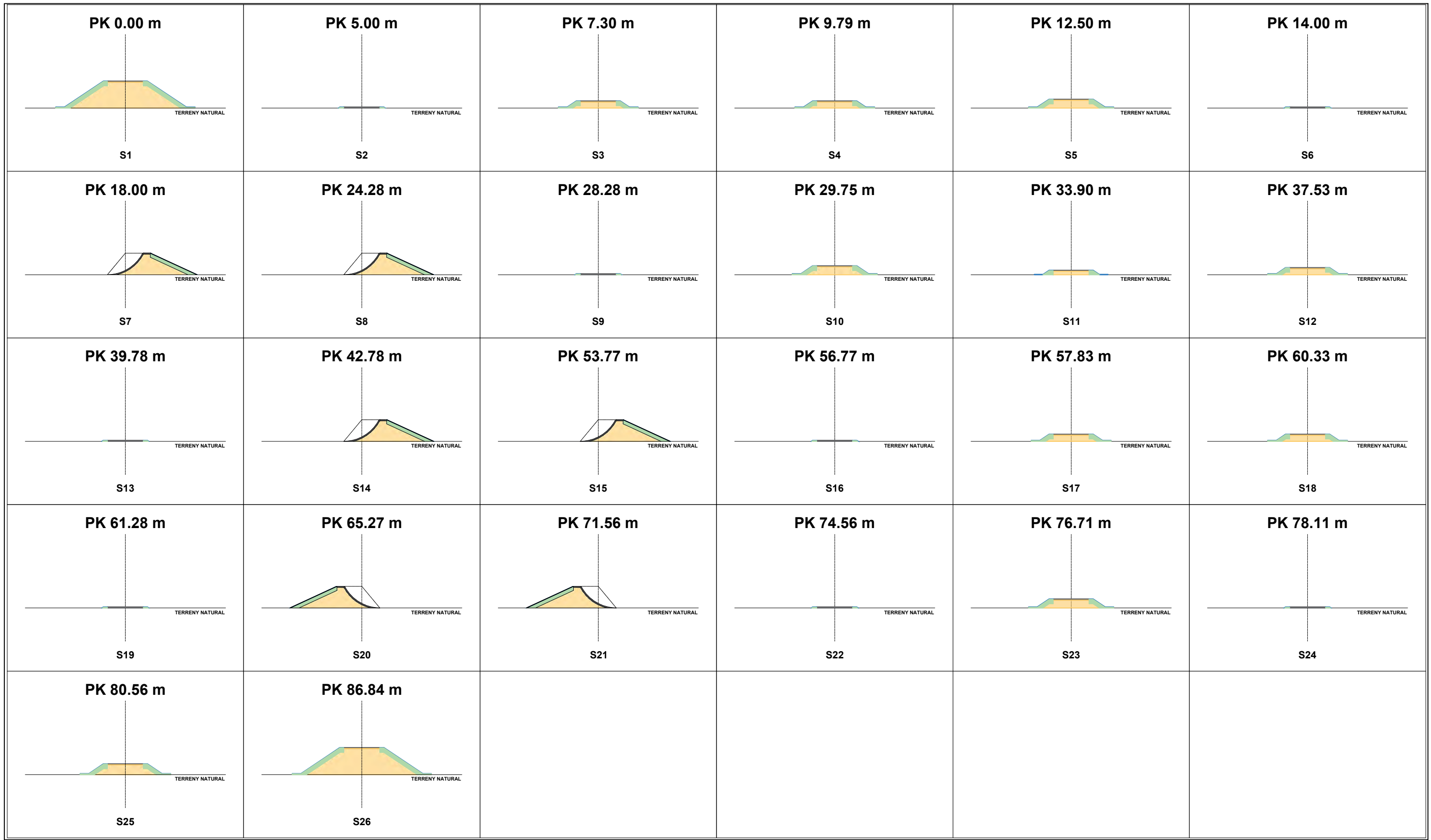
SECCIO B-B

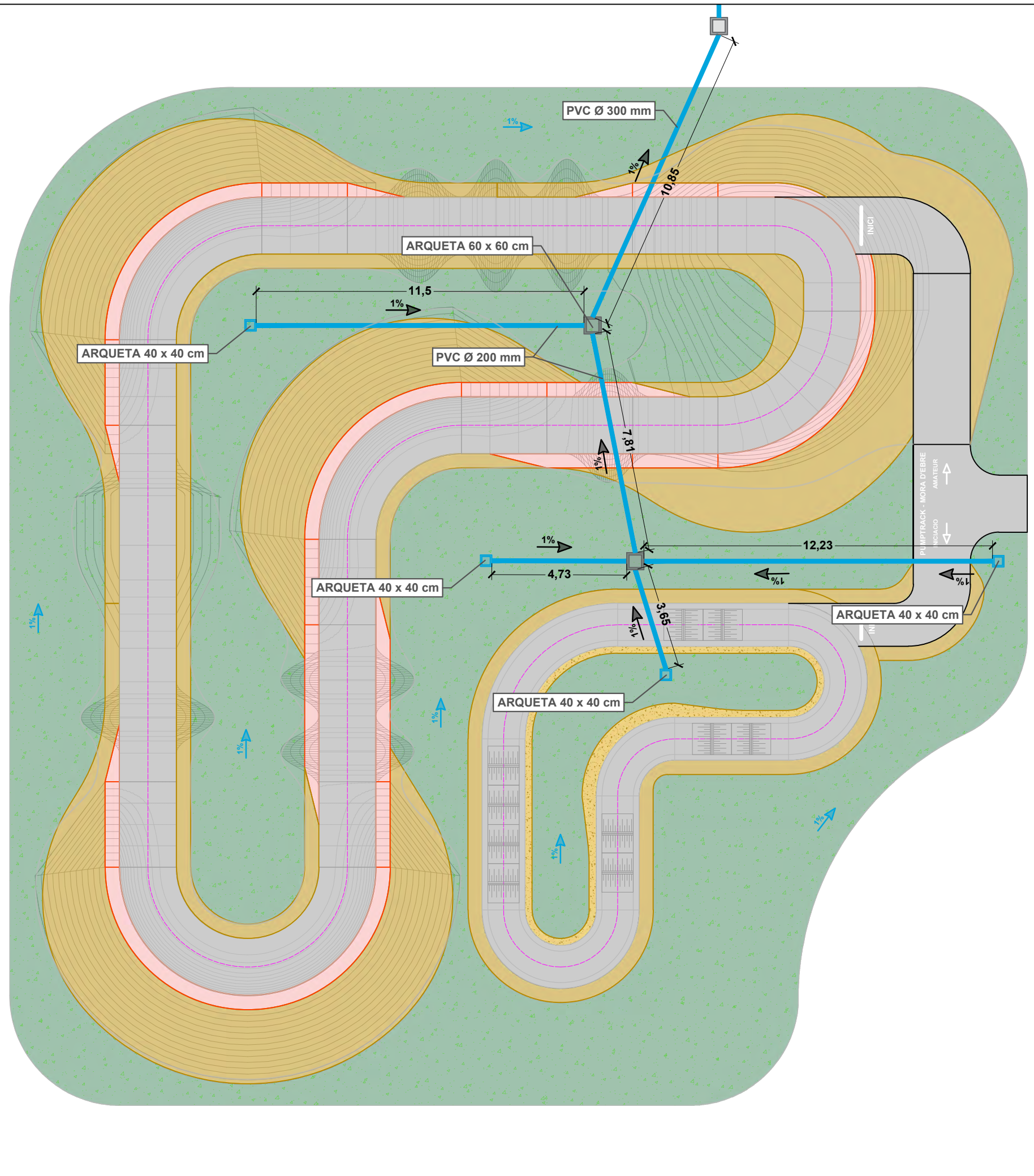
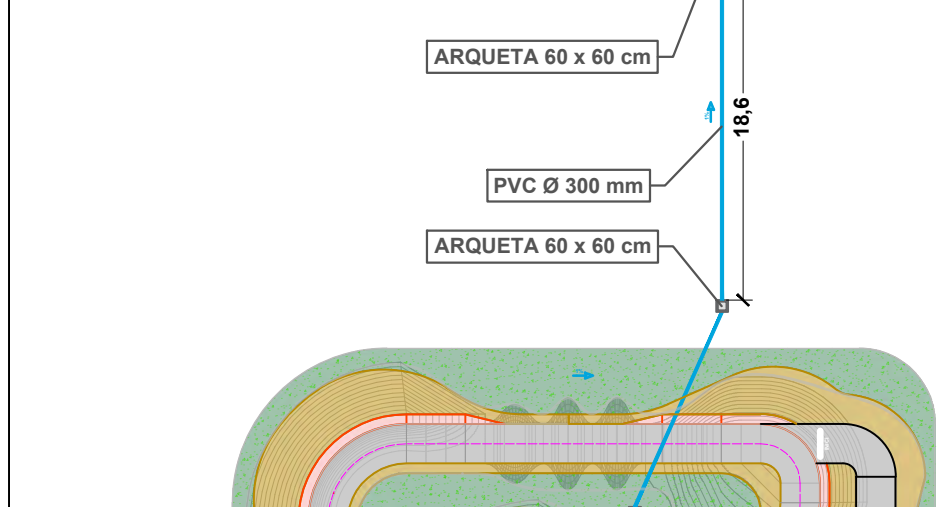
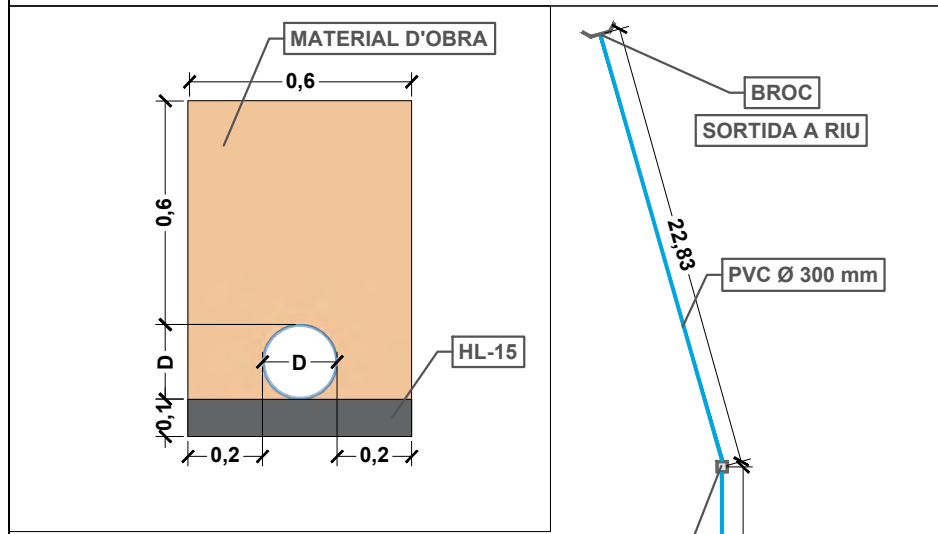
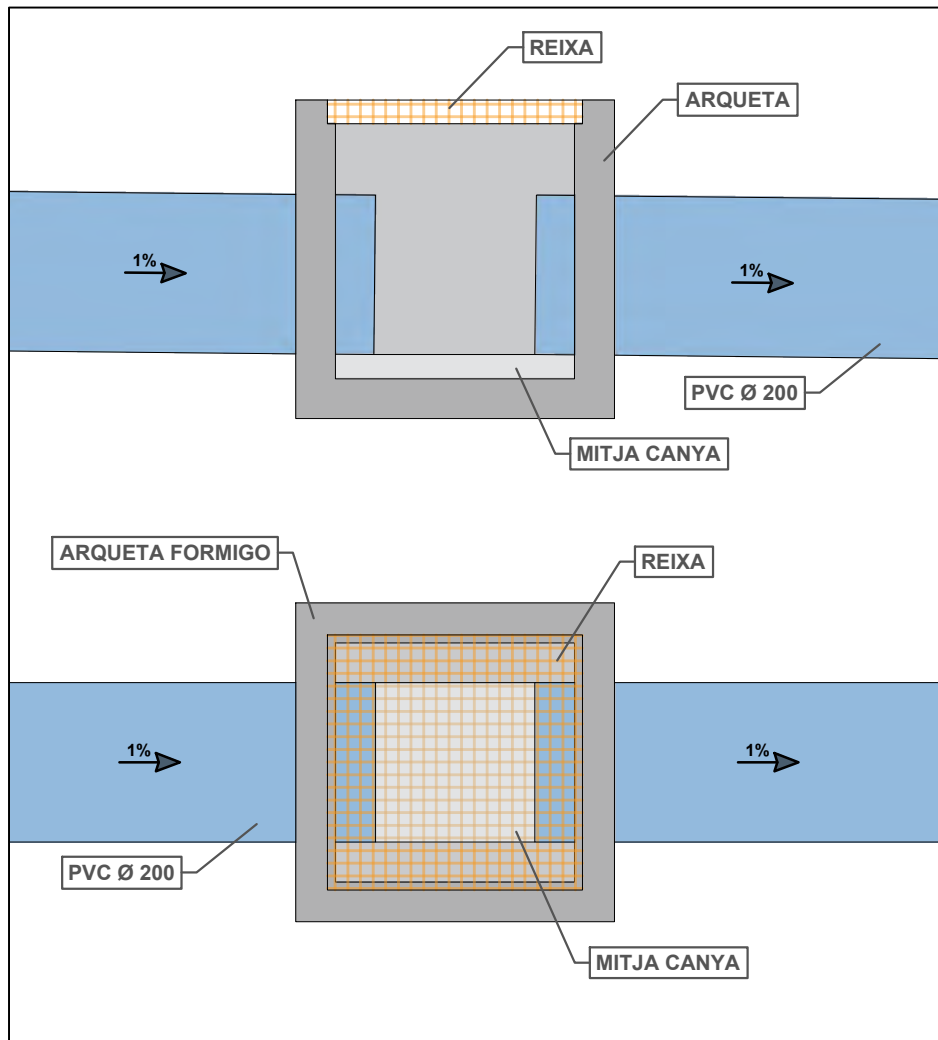


SECCIO C-C



SECCIO TIPUS









ÀMBIT D'ACTUACIÓ
PARC ILLA SAURI

PUMPTRACK

PISTA ESPORTIVA

	ESBROÇADA I EXCAVACIO TERRA VEGETAL
	ARBRE A TALAR O TRANSPLANTAR

DOCUMENT NÚM. 3:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX

1. AMPLITUD DE LA CONTRACTA.....	2	14.10 MITJANS AUXILIARS	9
2. DIRECCIÓ DE L'OBRA	2	15. OBRES COMPLEMENTÀRIES	9
3. CONTRACTISTA	2	16. SUSPENSÍO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI	9
4. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS	2	17. REVISIÓ DE PREUS	9
5. PERSONAL	3	18. RESCISIÓ.....	9
6. GENERALITATS	3	19. FIANCES	9
7. MATERIALS	4	20. TERMINI D'EXECUCIÓ	9
8. DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA.....	4	21. RECEPCIÓ DE LES OBRES.....	9
9. REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS	5	22. TERMINI DE GARANTIA.....	10
10. EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES.....	5	23. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA.....	10
10.1 GENERALITATS.....	5	24. LIQUIDACIÓ DE LES OBRES	10
10.2 TREBALLS NOCTURNS.....	5	25. CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE	10
10.3 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DE DESVIAMENTS	5		
10.4 SENYALITZACIÓ I ALTRES MESURES DE SEGURETAT A L'OBRA.....	5		
10.5 PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES	6		
10.6 OBRES DE CONDICIÓ ESPECIAL	6		
11. CONTROL DE QUALITAT.....	7		
12. MODIFICACIONS DEL PROJECTE	7		
13. AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES	7		
14. VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES.....	7		
14.1 GENERALITATS.....	7		
14.2 VALORACIÓ D'OBRES DEFECTUOSES ACCEPTABLES.....	8		
14.3 PREUS CONTRADICTORIS	8		
14.4 EXCÉS D'OBRA	8		
14.5 OBRES INCOMPLETES	8		
14.6 PARTIDES ALÇADES	8		
14.7 ABONAMENTS DE PROVISIONS.....	8		
14.8 OBRES IMPREVISTES	8		
14.9 ESGOTAMENTS.....	8		

1. AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

2. DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tal. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que creu oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o es pot suggerir alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.

3. CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

4. OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificació de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- Mesures de seguretat, senyals i barrats.
- Replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres, així com els elements i les obres provisionals o auxiliars.
- Assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers.
- Neteja i vigilància.
- Arbitris, impostos, etc, així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres.
- Els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració.
- Disposició d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordre. En demés s'hi ha de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió, bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius s'han de col·locar abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra.

En el cas de que s'observin defectes en el mateix, la DIRECCIÓ FACULTATIVA ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

5. PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista disegni en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

6. GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establir a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cales, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc, que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la Direcció Facultativa les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la Direcció Facultativa quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de fers, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

7. MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreglar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreglar a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreglar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

8. DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions
- Pressupostos Parcial
- Quadre de Preus d'Unitats d'Obra
- Pressupost General

La inclusió en la contracta de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista s'ha d'encertar de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

9. REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- Programa de les obres a realitzar, classe i volum.
- Mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà.
- Valoració mensual i acumulada de l'obra programada.
- Representació gràfica de les diverses activitats.
- El Programa de Treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director.
- El termini d'execució comença a comptar des de la data de replanteig.

10. EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1 GENERALITATS

Els treballs s'han d'executar segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què s'han d'utilitzar. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dona el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2 TREBALLS NOCTURNS

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3 CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DE DESVIAMENTS

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4 SENYALITZACIÓ I ALTRES MESURES DE SEGURETAT A L'OBRA

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la Direcció Facultativa l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La Direcció Facultativa ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la Direcció Facultativa al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5 PRECAUCIONS ESPECIALS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

10.5.1 Plugues

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

10.5.2 Gelades

Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.

10.5.3 Incendis

El contractista s'ha d'atènyer a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.

10.5.4 Ús d'explosius

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per plugues, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del PCAG)

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6 OBRES DE CONDICIÓ ESPECIAL

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, es poden designar tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del Quadre de Preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.

Qualsevol dubte, deficiència o ommissió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

11. CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectuï.

12. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o ommissió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta, totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

13. AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de Preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

14. VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1 GENERALITATS

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2 VALORACIÓ D'OBRES DEFECTUOSES ACCEPTABLES

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3 PREUS CONTRADICTORIS

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.

El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avinença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4 EXCÉS D'OBRA

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5 OBRES INCOMPLETES

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el Quadre de Preus Núm. 2 Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costos de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6 PARTIDES ALÇADES

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7 ABONAMENTS DE PROVISIONS

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin, es poden valorar, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de Preus núm. 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconeguin les condicions esmentades.

14.8 OBRES IMPREVISTES

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9 ESGOTAMENTS

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10 MITJANS AUXILIARS

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

15. OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa, no es poden preveure o detallar suficientment, sinó és en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dona el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

16. SUSPENSIO DE LES OBRES I PRÒRROGUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

17. REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisaria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

18. RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reünís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

19. FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comunicui l'adjudicació, dipositarà com a fiança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

20. TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reprendre els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

21. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se un termini per efectuar-li-ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

22. TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

23. DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després de que la Contracta hagi acreditat que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

24. LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

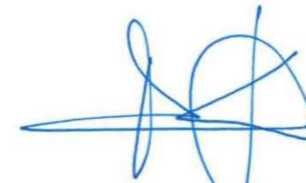
25. CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevant aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

El Perelló, Gener de 2026



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 15.443

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

1.	B - MATERIALS I COMPOSTOS	2
1.1.	B0 - MATERIALS BÀSICS	2
1.2.	B8 - REVESTIMENTS.....	17
1.3.	B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS.....	29
2.	P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS.....	33
2.1.	P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	33
2.2.	P3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS.....	37
2.3.	P9 - FERMS I PAVIMENTS.....	41

1. B - MATERIALS I COMPOSTOS

1.1. B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

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 compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^- (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$ - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO_4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl^- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B017- - DISSOLVENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B017-05MM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dissolvent capaç d'eliminar restes de greixos i altres brutícies de la superfície dels tubs de PVC.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de produir danys a la superfície del tub, ni als adhesius dels junts.

No ha de deixar residus ni olors permanents després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions, i amb una etiqueta amb les següents dades:

- Designació comercial
- Tipus de dissolvent
- Referència a normatives que compleix
- Instruccions d'ús
- Exigències d'acord amb la normativa vigent de Seguretat i Higiene al Treball, referents a l'ús i emmagatzematge
- Data de caducitat

Emmagatzematge: D'acord amb les instruccions del fabricant, en recintes tancats, protegits de l'acció directe del sol o altres fonts de calor i flames, i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03F- - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

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

Coefficient 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:

+-----+

| | Tamisatge ponderal acumulat (%) |

| Tamís UNE-EN |-----|

| 933-2 (mm) | ZA 0/32 ZA 0/20 ZAD 0/20 |

|-----|

| 40 | 100 -- -- |

| 32 | 88-100 100 100 |

| 20 | 65-90 75-100 65-100 |

| 12,5 | 52-76 60-86 47-78 |

| 8 | 40-63 45-73 30-58 |

| 4 | 26-45 31-45 14-37 |

| 2 | 15-32 20-40 0-15 |

| 0,500 | 7-21 9-24 0-6 |

| 0,250 | 4-16 5-18 0-4 |

| 0,063 | 0-9 0-9 0-2 |

+-----+

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígitos de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B067- - FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment. Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$

- Contingut d'additius: $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B068- - FORMIGÓ DE NETEJA AMB GRANULAT RECICLAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les

especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$

- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$

- Contingut d'additius: $\pm 5\%$

- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I53V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici 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 sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard

- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa ≥ 20 N/mm²

- Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40$ N/mm² - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40$ N/mm²

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: ≥ 200 kg/m³

- Obres de formigó armat: ≥ 250 kg/m³

- Obres de formigó pretesat: ≥ 275 kg/m³

- A totes les obres: ≤ 500 kg/m³

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$

- Formigó armat: $\leq 0,65$

- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm

- Consistència plàstica: 30 - 40 mm

- Consistència tova: 50 - 90 mm

- Consistència fluida: 100-150 mm

- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

l'ó clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m³

- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m³

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm -

Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm

- $\leq 1/4$ 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 $d \leq 8$ mm: ≥ 450 kg/m³

Consistència del formigó:

+-----+	
Assentament con	Condicions
d'Abrams(mm)	d'ús
+-----+	
130 \leq H \leq 180	- Formigó abocat en sec
H \geq 160	- Formigó bombejat, submergit o
	abocat sota aigua amb tub tremie
H \geq 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 mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

+-----+	
Grandària	Contingut
màxima del	mínim de
granulat(mm)	ciment(kg)
+-----+	
32	350

	25		370	
	20		385	
	16		400	

+-----+

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- ≤ 32 mm

- $\leq 1/4$ 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 $\leq 0,125$ 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 ocluit.

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: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07D- - MORTER SINTÈTIC EPOXI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07D-CVVV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter sintètic de resines epoxi

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK - - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: $\pm 1 \text{ D}$

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM - - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència 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): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ 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. Características generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AO - - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capsos, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108F.

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 (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaciades.

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: $\geq 95,5\%$ Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
 - Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (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:
 - $D < 8 \text{ mm}$: $\geq 6,88 \text{ N/mm}^2$
 - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$: $\geq (7,84-0,12 D) \text{ N/mm}^2$
 - $D > 32 \text{ mm}$: $\geq 4,00 \text{ N/mm}^2$
- Tensió de última d'adherència:
 - $D < 8 \text{ mm}$: $\geq 11,22 \text{ N/mm}^2$
 - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32 \text{ mm}$: $\geq (12,74-0,19 D) \text{ N/mm}^2$
 - $D > 32 \text{ mm}$: $\geq 6,66 \text{ N/mm}^2$

- 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.

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 f_y : $\geq 500 \text{ N/mm}^2$
 - Càrrega unitària de trencament f_s : $\geq 550 \text{ N/mm}^2$
 - Allargament al trencament: $\geq 8\%$
 - Relació f/f_y : $\geq 1,03$

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 (F_s): $0,25 f_y \times A_n$
 - (A_n = 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: $d_{mín} \leq 0,6 d_{màx}$
 ($d_{mín}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{màx}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
 - Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$
 - (d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : diàmetre nominal de les armadures aparellades)
 - Separació entre armadures longitudinals i transversals: $\leq 50 \text{ mm}$
 - Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
- Toleràncies:
- Llargària i amplària: $\pm 25 \text{ mm}$ o $\pm 0,5\%$ (la més gran)
 - Separació entre armadures: $\pm 15 \text{ mm}$ o $\pm 7,5\%$ (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 després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21 - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-070Y.

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): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: 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: $\geq 2,5$ 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): $\geq 1,5$ 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	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

B0D31-- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'abet: 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: $\geq 2,5$ 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): $\geq 1,5$ 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	$\pm 1,5$ $\pm 1,5$ $\pm 1,5$

|-----|

| < 50 | 50 a 75 | > 75 |

|-----|

| Tolerància (mm) |

+-----+

| T1 | ± 3 | ± 4 | +6,-3 |

| T2 | ± 2 | ± 3 | +5,-2 |

| T3 | $\pm 1,5$ | $\pm 1,5$ | $\pm 1,5$ |

+-----+

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- - DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

1.2. B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B891- - ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P01.

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 anil·làcies i pigments resistents als àlcals
- 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 àlcals 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 àlcals 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 àlcals 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 clorautxú: 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 àlcals 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 estranyes.

- 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'abradió (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'abradió (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'abradió (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'àcid 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'abració (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
- Compensió: >= 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'abració (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components

- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16.02.26).

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Esmalt sintètic: - Assaigs sobre la pintura líquida: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments
INTA 16.02.55 (10.57) - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7) - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca: - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Esmalt de poliuretà: - Assaigs sobre la pintura líquida:
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Índex de despreniments INTA 16.02.88 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre la pel·lícula seca: - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1 - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250 - Resistència a agents químics UNE 48027 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26 - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B896- - PINTURA (D)

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 àlcals
- 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 àlcals 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 àlcals 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 àlcals 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 àlcals 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 estranyes.
- 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'abradió (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 molta 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 desprendiments 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'abració (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrugueïment 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 desprendiments 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'abració (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'àcid 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'abració (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min

- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm²

- Compressió: >= 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m³

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles -

Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de mólta 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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B8A - MATERIALS PER A ENVERNISSATS I LASURS

B8A1- - VERNÍS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, imprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos components, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:

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.

VERNÍS GRAS:

Ha de ser resistent al fregament i al rentat.

VERNÍS SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendiment per a una capa de 30 micres: ≥ 5 m²/kg

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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de desprendiments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 5 h - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Resistència a l'abració (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:

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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de desprendiments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Resistència a l'abració (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 48033): Fins a 250°C
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'àcid 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

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts

Vida de la mescla a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h

VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

Temps d'assecatge a 20°C : 1 - 2 h

VERNÍS FENÒLIC:

Temps d'assecatge a 20°C : 6 - 12 h

VERNÍS D'UREA-FORMOL:

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
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): $\geq 30^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de despreniments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 min - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- 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)
- 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
- Acabat, en el vernís
- 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
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- 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 ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: -
Temperatura d'inflamació INTA 160.232A - Índex d'anivellament INTA 160.289 - Índex de despreniment INTA 160.288 - Temps d'assecat INTA 160.229 - Envelliment accelerat INTA 160.605 - 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 ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

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.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

1.3. **B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS**

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9G3- - POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

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: $\leq 0,32$ mm

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

Temperatura d'utilització (T): $5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$

POLS DE QUARS:

Mescla seca d'agregats de quars, ciment portland 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): $\geq 80^{\circ}\text{C}$

Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): $\leq 14\%$

Resistència a la tracció (UNE 53-141): ≥ 40 N/mm²

Allargament a trencament (UNE 53-141): $\geq 110\%$

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): $\leq 2\%$

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,5$ mm

- Alçària: ± 1 mm

- Pes: $\pm 5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

POLS DE QUARS:

En el sac hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net

- Data de preparació

- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFIL BUIT DE PVC:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria 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'abració 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: $\leq 10\%$ en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ 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: $\geq 3\%$ - 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 incompleixen amb les especificacions del plec de condicions.

2. P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

2.1. P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-AYNX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació per a caixa de paviment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compactat.

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: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent: - Trams rectes: $\leq 12\%$ - Corbes: $\leq 8\%$ - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m

- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- - TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HJH2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres

- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Quantitat en t i m³ de terres i la seva codificació segons codi LER

- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA - DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIÓN AUTORIZADA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Deposición del residuo no reutilizado en instalación autorizada de gestión donde se aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación
- Deposición controlada a depósito autorizado de residuos de amianto-cemento, con código LER 170605.
- Deposición controlada a depósito autorizado de residuos de amianto friable o en polvo, con código LER 170601.

En caso de amianto el material se tiene que transportar a una instalación externa autorizada, para recibir el tratamiento definitivo, de acuerdo con el especificado en el Plan de trabajo y en el Plan de gestión de residuos.

El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

Cada fracción se depositará en el lugar adecuado, legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en la DT: valorización, almacenamiento o eliminación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN INERTES O NO PELIGROSO (NO ESPECIALES) Y DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN:

m3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN O PELIGROSOS (ESPECIALES):

kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

La unidad de obra incluye todos los gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

Incluye el canon de vertido del residuo a depósito controlado, según lo que determina la Ley 8/2008, el pago del cual queda suspendido según la Ley 7/2011.

La empresa receptora del residuo facilitará al constructor la información necesaria para cumplimentar el certificado de disposición de residuos, de acuerdo con el artículo 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels canons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

2.2. P3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C2- - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4244.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafetxa, 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'apuntament 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 prova 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 reproduïxin 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): $\leq L/1000$

- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, $\pm 0,5\%$ 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 ! ± 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	!± 2 %	!	!± 30 mm/m
!	!	!	!+ 60 mm	!	!	!
!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 pretensat 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 aixamfrantar 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'aplatat 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 contrafleixa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafleixa 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 apuntaments 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, trencaigües 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 dedueixen, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 - FONAMENTS, CONTENCIIONS I TÚNELS

P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-MNQF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

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.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

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 DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

2.3. **P9 - FERMS I PAVIMENTS**

P92 - SUBBASES

P92A- - SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX86.

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: $\geq 100\%$ PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ 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 $< 2,2$.

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: $\pm 1,5 / + 1$ % respecte de la humitat òptima

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 constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista. - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%. - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GB- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'URBANITZACIÓ

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 57 del CODI ESTRUCTURAL.

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 - Vorerres 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 14 del CODI

ESTRUCTURAL.

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: $\geq 3,5$ MPa

Formigó HF-4,0: $\geq 4,0$ MPa

Formigó HF-4,5: $\geq 4,5$ MPa

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.

Macrotectura 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 $\geq 5^\circ\text{C}$.

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 $\geq 1,5$ 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 regla 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GG - PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS PER OBRES D'URBANITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GG-13U01.

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 portland 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 57 del CODI ESTRUCTURAL.

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
- Vorerres 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 14 del CODI

ESTRUCTURAL.

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: $\geq 3,5$ MPa

Formigó HF-4,0: $\geq 4,0$ MPa

Formigó HF-4,5: $\geq 4,5$ MPa

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.

Macrotectura 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 ploqui 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 $\geq 5^\circ\text{C}$.

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 $\geq 1,5$ 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.

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 regla 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 regla 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.

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-16A6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal

de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO

- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Extensió de la mescla

- Compactació de la mescla

- Execució de junts de construcció

- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix \geq 6 cm: 98%

- Capes de gruix $<$ 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: \pm 10 mm

Nivell de la capa base: \pm 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estès i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura més alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corròns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra. A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o bé, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació

- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
 - Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
 - Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
 - Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
 - Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
 - El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
 - La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
 - Nombre de passades de cada compactador
 - Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
- Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- - ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP5S.

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 del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent.

La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

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 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, 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 de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cercols: $\pm b/12$ 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 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 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 49.8.2 del CODI

ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'espejament 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.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z7- - ENVERNISSAT DE PAVIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Acabats superficials de paviments.

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Envernissat de paviments de fusta

- Envernissat de paviments d'altres materials

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En l'envernissat sobre paviment de fusta:

- Preparació i comprovació del paviment a envernissar
- Aplicació de la capa de protector químic de la fusta
- Aplicació del vernís en dues capes

En l'envernissat sobre paviments d'altres materials:

- Preparació i comprovació del material a vernissar
- Aplicació del vernís

CONDICIONS GENERALS:

A la superfície acabada no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

El color, la brillantor i la textura han de ser uniformes.

No hi ha d'haver taques de vernís en els paraments verticals i els altres elements en contacte amb el paviment.

ENVERNISSAT:

La pel·lícula de vernís sec ha de tenir un gruix ≥ 100 micres.

ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT DE FUSTA:

Toleràncies del suport:

- Contingut d'humitat a una fondària ≥ 5 mm en coníferes: $\leq 15\%$
- Contingut d'humitat a una fondària ≥ 5 mm en frondoses: $\leq 12\%$
- Absència d'atacs de fongs o d'insectes

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 30°C i la humitat relativa de l'aire sigui superior al 60%. 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.

Per a envernissar o encerar el paviment és necessari que estiguin col·locats tots aquells elements que puguin afectar el procés d'aplicació.

S'ha d'aplicar sobre superfícies seques, netes i sense pols ni greix.

No s'ha d'admetre la utilització de procediments artificials d'assecatge.

S'ha de protegir la superfície fins que el vernís o la cera adquireixin la resistència química adequada.

ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT DE FUSTA:

S'han d'eliminar els nusos mal adherits i s'han de substituir per peces de fusta bona de les mateixes característiques.

Els nusos sans que tinguin exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.

El vernís s'ha d'estendre sobre la superfície de la fusta ja planejada i fregada amb paper de vidre.

La primera capa de vernís s'ha d'aplicar lleugerament diluïda segons la duresa de la fusta i seguint les instruccions del fabricant.

Totes les aplicacions, massillats, etc., s'han de fregar amb paper de vidre seguint la direcció de les vetes de la fusta.

ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT D'ALTRES MATERIALS:

La primera capa de vernís s'ha d'aplicar lleugerament diluïda segons la duresa del paviment i seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

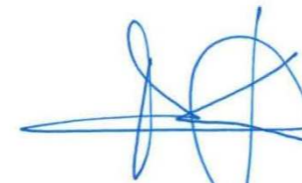
m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

El Perelló, Gener de 2026



Alejandro Lerma Gómez

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 15.443

DOCUMENT NÚM. 4:
PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 06/02/26

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
 Capítol 01 LOT 1. PISTA MULTI ESPORT
 Títol 3 00 ACTIVITATS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o transplantament al terme municipal, segons plec de condicions

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

2 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			31,000	19,000	0,200		117,800	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							117,800	

3 G22DU100 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			31,000	19,000			589,000	C#*D#
TOTAL AMIDAMENT							589,000	

Obra 01 PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
 Capítol 01 LOT 1. PISTA MULTI ESPORT
 Títol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000	20,000	0,150		96,000	C#*D##*E##*F#
2			19,200	18,200	0,150		52,416	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							148,416	

2 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000	20,000			640,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							640,000	

Obra 01 PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
 Capítol 01 LOT 1. PISTA MULTI ESPORT

AMIDAMENTS

Data: 06/02/26

Pàg.: 2

Titul 3 02 PAVIMENT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM
Núm.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			31,000 20,000 0,150 93,000 C#*D##*E##*F#
2			3,600 1,500 0,150 2,000 1,620 C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT			94,620
2	P3Z3-MNQF	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió
Núm.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			29,200 18,200 531,440 C#*D##*E##*F#
2			3,600 1,500 2,000 21,600 C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT			553,040
3	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments
Núm.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1	Pastilla de 3.6*3,75		
2		T	Núm Espessor
3	Pastilla 4 caras		12,000 14,450 0,150 26,010 C#*D##*F#
4	Pastillas 4 caras		8,000 14,450 0,150 17,340 C#*D##*F#
5	cerramiento pastillas 3.6		5,000 3,600 0,150 2,700 C#*D##*F#
6	cerramiento pastillas 3.625		8,000 3,625 0,150 4,350 C#*D##*F#
7	canastas		2,000 6,600 0,150 1,980 C#*D##*F#
TOTAL AMIDAMENT			52,380
4	P9Z3-DP5S	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm B500SD UNE-EN 10080
Núm.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			29,000 18,000 522,000 C#*D##*E##*F#
2			3,600 1,500 2,000 10,800 C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT			532,800
5	P9GG-13U01	m3	Paviment de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / xC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =<= 0.55, sense additius, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge estenedora de formigó i acabat remolinat mecànic
Núm.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			29,000 18,000 0,150 78,300 C#*D##*E##*F#
2			3,600 1,500 0,150 2,000 1,620 C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT			79,920

Obra 01 PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
 Capítol 01 LOT 1. PISTA MULTI ESPORT
 Titul 3 03 EQUIPS

EUR

AMIDAMENTS

Data: 06/02/26

Pàg.: 3

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBA5-HB5D	u	Premarcatge i pintat de pista poliesportiva tipus PP2 segons normes NIDE (22x44 m, 1 voleibol, 1 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PQS5-HBQ6	u	Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. I malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al paviment amb ancoratges desmuntable
---	-----------	---	--

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	PQS1-HBPV	u	Cistella de bàsquet per a muntatge encastat al paviment amb sistema desmuntable, amb estructura de tub d'acer 100x100 mm, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm i anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb una volada d'1,65 m, col·locada encastada al paviment amb morter sintètic epoxi, perforació amb màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
---	-----------	---	--

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	01	LOT 1. PISTA MULTI ESPORT
Títol 3	04	GESTIÓ DE RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R3-HJH2	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000	20,000	0,150		96,000	C#*D##*E##*F#
2			19,200	18,200	0,150		52,416	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 148,416

2	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densidad aparente 1,6 t/m3, en valorizador de materiales naturales excavads con código VNME
---	-----------	----	---

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000	20,000	0,150		96,000	C#*D##*E##*F#
2			19,200	18,200	0,150		52,416	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 148,416

Obra	01	PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	01	LOT 1. PISTA MULTI ESPORT
Títol 3	05	SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

Data: 06/02/26

Pàg.: 4

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					TOTAL	Fórmula
1	SS-MN100	PA	Partida alzada de abono en base al estudio de seguridad y salud						
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	pista poliesportiva		0,400				0,400	C#*D##*E##*F#	
TOTAL AMIDAMENT							0,400		

Obra 01 PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
 Capítol 02 LOT 2. PUMP-TRACK
 Títol 3 00 ACTIVITATS PREVIS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					TOTAL	Fórmula
1	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o transplantament al terme municipal, segons plec de condicions						
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			18,000				18,000	C#*D##*E##*F#	
TOTAL AMIDAMENT							18,000		

2 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.162,000				1.162,000	C#*D##*E##*F#
2			-626,000				-626,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							536,000	

3 G22DU100 m2 Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.162,000				1.162,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.162,000	

Obra 01 PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
 Capítol 02 LOT 2. PUMP-TRACK
 Títol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					TOTAL	Fórmula
1	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió						
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1	area exterior		767,590	0,200	1,100		168,870	C#*D##*E##*F#	
2	illes		-105,010	0,200	1,100		-23,102	C#*D##*E##*F#	
3			-35,880	0,200	1,100		-7,894	C#*D##*E##*F#	
4	EXCAVACIÓ PER PERFILAT		340,340	-203,760			136,580	C#+D#	

AMIDAMENTS

Data: 06/02/26

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT 274,454

2 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			767,590				767,590	C#*D#*E#*F#
2	A DESCONTAR		-105,010				-105,010	C#*D#*E#*F#
3			-35,880				-35,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 626,700

3 G221U210 m3 Sobrepreu per retalusat

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tot-u		203,760	1,000			203,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 203,760

Obra 01 PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
 Capítol 02 LOT 2. PUMP-TRACK
 Títol 3 02 PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 P92A-DX86 m3 Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS		60,220				60,220	C#*D#*E#*F#
2			203,760				203,760	C#*D#*E#*F#
3	TOTU A RETIRAR		136,760				136,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,740

2 G9J1U010 m2 Reg emprimació amb emulsió catònica, tipus C50BF5 IMP

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS		301,120				301,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 301,120

3 P9H5-I6A6 m2 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, 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 de més de 10 1 m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS		301,120				301,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 301,120

4 P9K1-HCJD m2 Tratamiento superficial de lechada anticarburante con árido de granulometría precisa y filler incorporado (slurry asfáltico) colocada en la obra en dos capas con una dotación de 4 kg/m2, limpieza del firme incluida

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS		301,120				301,120	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 06/02/26

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT 301,120

5 PA102D2 pa Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
 Capítol 02 LOT 2. PUMP-TRACK
 Títol 3 03 PLUVIALS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA			
2			39,920	0,600	0,900		21,557	C#*D#*E#*F#
3			52,280	0,700	1,000		36,596	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,153

2 G228U010 m3 Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA			
2			39,920	0,600	0,900		21,557	C#*D#*E#*F#
3			52,280	0,700	1,000		36,596	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,153

3 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUT	AMPLADA				
2			39,920	0,600			23,952	C#*D#*E#*F#
3			52,280	0,700			36,596	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,548

4 GDK2U030 u Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 GDK2UR20 u Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20 amb un 10% d'àrids reciclats, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENTS

Data: 06/02/26

Pàg.: 7

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 GDKZU042 u Marc i reixa de 40x40 cm, de fosa dúctil,

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 GDKZU060 u Marc i reixa de 60x60 cm, de fosa dúctil

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 GD55U020 m Drenatge amb tub de diàmetre 20 cm de formigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			39,920				39,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,920

9 GD55U030 m Drenatge amb tub de diàmetre 30 cm de formigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			52,280				52,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,280

Obra 01 PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
 Capítol 02 LOT 2. PUMP-TRACK
 Títol 3 05 PLANTACIONS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS		192,330				192,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 192,330

2 GR720001 m2 Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), reg d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M.COCO		192,330				192,330	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 06/02/26

Pàg.: 8

2	HIDROSEMBRA		536,000				536,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							728,330	
3	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M.COCO		192,330	0,200			38,466	C#*D##*E##*F#
2	HIDROSEMBRA		536,000	0,200			107,200	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							145,666	

Obra 01 PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
 Capítol 02 LOT 2. PUMP-TRACK
 Títol 3 06 GESTIÓ RESIDUS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P2R3-HJH2	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	area exterior		767,590	0,200	1,100		168,870	C#*D##*E##*F#
2	illes		-105,010	0,200	1,100		-23,102	C#*D##*E##*F#
3			-35,880	0,200	1,100		-7,894	C#*D##*E##*F#
4	TOT-U A RETIRAR		136,580				136,580	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							274,454	

2	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densidad aparente 1,6 t/m3, en valorizador de materiales naturales excavads con código VNME					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	area exterior		767,590	0,200	1,100		168,870	C#*D##*E##*F#
2	illes		-105,010	0,200	1,100		-23,102	C#*D##*E##*F#
3			-35,880	0,200	1,100		-7,894	C#*D##*E##*F#
4	TOT-U A RETIRAR		136,580				136,580	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							274,454	

Obra 01 PRESSUPOST PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
 Capítol 02 LOT 2. PUMP-TRACK
 Títol 3 07 SEGURETAT I SALUT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	SS-MN100	PA	Partida alzada de abono en base al estudio de seguridad y salud					
Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PUMP TRACK		0,600				0,600	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,600	

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/02/26

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
G221U116		m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99 €
G222U005		m3	Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOTZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	12,40 €
G227U120		m3	Esplanada amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric (DEU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	10,21 €
G22DU110		m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	0,43 €
G450U040		m3	Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	118,64 €
GDKZU062		u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (TRES-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	395,38 €
P2R5-DT0Y		m3	Transporte de residuos a instal·lació autorizada de gestió de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga a máquina, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km (DEU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	10,38 €
P2RA-EU7H		m3	Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44 €
P3Z3-D52T		m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió (SETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	16,71 €
P9GB-11Z7E		m3	Paviment de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / xC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,5, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	174,49 €
P9Z1-CVU7		m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM enrasada amb el paviment, de 40 mm d'amplària de màxima de junt, de 40 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques (SETANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	71,63 €
P9Z1-15PDI		m	Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM enrasada amb el paviment, de 65 mm d'amplària de màxima de junt, de 80 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega semipesada, col·locat fixacions mecàniques (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	168,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/02/26

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	P9Z3-DP72	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97 €
	P9Z7-4ZDU	m2	Envernissat sobre paviment multicapa de resines sintètiques amb una capa de vernís epoxi de dos components (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	15,63 €
	P9Z8-HB7Y	m2	Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	18,55 €
P-1	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o transplantament al terme municipal, segons plec de condicions (DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	255,20 €
P-2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2,45 €
P-3	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,54 €
P-4	G221U210	m3	Sobrepriu per retalusat (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	63,54 €
P-5	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	4,76 €
P-6	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30 €
P-7	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	0,77 €
P-8	GD55U020	m	Drenatge amb tub de diàmetre 20 cm de formigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (VINT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	20,93 €
P-9	GD55U030	m	Drenatge amb tub de diàmetre 30 cm de formigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	30,65 €
P-10	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CENT NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	195,83 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/02/26

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	GDK2UR20	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20 amb un 10% d'àrids reciclats, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	282,12 €
P-12	GDKZU042	u	Marc i reixa de 40x40 cm, de fosa dúctil, (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	153,25 €
P-13	GDKZU060	u	Marc i reixa de 60x60 cm, de fosa dúctil (DOS-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	206,70 €
P-14	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P-15	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94 €
P-16	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,58 €
P-17	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	7,83 €
P-18	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P-19	P2R3-HJH2	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4,69 €
P-20	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparente 1,6 t/m3, en valorador de materials naturals excavats con código VNME (SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	7,20 €
P-21	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments (TRENTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	32,03 €
P-22	P3Z3-MNQF	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	8,66 €
P-23	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	30,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/02/26

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	P9GG-13U01	m3	Paviment de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / xC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, sense additius, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge estenedora de formigó i acabat remolinat mecànic (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	151,14 €
P-25	P9H5-I6A6	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, 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 de més de 10 1 m2 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	24,18 €
P-26	P9K1-HCJD	m2	Tratamiento superficial de lechada anticarburante con árido de granulometría precisa y filler incorporado (slurry asfáltico) colocada en la obra en dos capas con una dotación de 4 kg/m2, limpieza del firme incluida (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	32,69 €
P-27	P9Z3-DP5S	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm B500SD UNE-EN 10080 (SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,44 €
P-28	PA102D2	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic. (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
P-29	PBA5-HB5D	u	Premarcatge i pintat de pista poliesportiva tipus PP2 segons normes NIDE (22x44 m, 1 voleibol, 1 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals (MIL TRES-CENTS DINO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	1.319,56 €
P-30	PQS1-HBPV	u	Cistella de bàsquet per a muntatge encastat al paviment amb sistema desmuntable, amb estructura de tub d'acer 100x100 mm, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm i anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb una volada d'1,65 m, col·locada encastada al paviment amb morter sintètic epoxi, perforació amb màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim (MIL QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1.406,79 €
P-31	PQS5-HBQ6	u	Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. I malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al paviment amb ancoratges desmuntable (QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	434,34 €
P-32	SS-MN100	PA	Partida alçada de abono en base al estudio de seguridad y salud (DOS MIL TRES-CENTS EUROS)	2.300,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/02/26

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

QUADRE DE PREUS 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/26

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
G221U116	m3		Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,99	€
			Altres conceptes	6,99000	€
G222U005	m3		Excavació de terreny no classificat en rases, pous o fonaments, amb mitjans mecànics, incloses part proporcional de voladura en roca i tall previ en talussos, càrrega i transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	12,40	€
B0211U00	kg		Explosiu tipus goma-2 EC, amb part proporcional de metxa i detonant	2,86500	€
			Altres conceptes	9,53500	€
G227U120	m3		Esplanada amb sòl seleccionat tipus 3, procedent de préstec, segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, en coronació de terraplens o sobre desmunt, estesa i compactada al 100% del PM, mesurat sobre perfil teòric	10,21	€
B0111000	m3		Aigua	0,09950	€
B03DU104	m3		Sòl seleccionat tipus 3 procedent de préstec, inclòs transport a l'obra	7,96800	€
			Altres conceptes	2,14250	€
G22DU110	m2		Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,43	€
			Altres conceptes	0,43000	€
G450U040	m3		Formigó HM-20 per a fonaments i encepats, inclòs col·locació, vibrat i curat	118,64	€
B060U310	m3		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	103,95000	€
			Altres conceptes	14,69000	€
GDKZU062	u		Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	395,38	€
BDKZU062	u		Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124	350,32000	€
B071U005	m3		Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	5,43160	€
			Altres conceptes	39,62840	€
P2R5-DT0Y	m3		Transporte de residuos a instal·lació autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga a máquina, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km	10,38	€
			Altres conceptes	10,38000	€
P2RA-EU7H	m3		Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos	13,44	€
B2RA-28TN	t		Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 17 01 01 según la Lista Europea de Residuos	13,05000	€
			Altres conceptes	0,39000	€
P3Z3-D52T	m2		Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20, abocat des de camió	16,71	€
B067-2A9W	m3		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20	10,25010	€
			Altres conceptes	6,45990	€
P9GB-11Z7	m3		Paviment de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / xC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge mecànic, remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars color	174,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/26

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06F2-JHV9	m3		Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / xC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	128,70900	€
B9G3-0HRU	t		Pols de quars color	16,62420	€
			Altres conceptes	29,15680	€
P9Z1-CVU7	m		Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM enrasada amb el paviment, de 40 mm d'amplària de màxima de junt, de 40 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja, col·locat fixacions mecàniques	71,63	€
B0AO-07IH	u		Tac de niló de 8 a 10 mm de, amb vis	2,21100	€
B9Z0-35A4	m		Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM enrasada amb el paviment, de 40 mm d'amplària de màxima de junt, de 40 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega mitja	56,05600	€
			Altres conceptes	13,36300	€
P9Z1-15PDI	m		Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM enrasada amb el paviment, de 65 mm d'amplària de màxima de junt, de 80 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega semipesada, col·locat fixacions mecàniques	168,14	€
B0AO-07IH	u		Tac de niló de 8 a 10 mm de, amb vis	2,21100	€
B9Z0-J0GU	m		Acabat de junt de dilatació de paviment amb perfil L d'alumini anoditzat amb banda de cautxú EPDM enrasada amb el paviment, de 65 mm d'amplària de màxima de junt, de 80 mm d'alçària de perfil i gruix màxim admissible de paviment, per a una càrrega semipesada	146,93800	€
			Altres conceptes	18,99100	€
P9Z3-DP72	m2		Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	13,97	€
B0AM-078F	kg		Filferro recuit d'1,3 mm	0,03815	€
B0B8-108G	m2		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	11,83200	€
			Altres conceptes	2,09985	€
P9Z7-4ZDU	m2		Envernissat sobre paviment multicapa de resines sintètiques amb una capa de vernís epoxi de dos components	15,63	€
B8A1-0P1A	kg		Vernís epoxi de dos components, per acabat de paviments multicapa sintètics	9,99810	€
			Altres conceptes	5,63190	€
P9Z8-HB7Y	m2		Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície	18,55	€
B896-H59A	kg		Pintura antilliscant	5,07100	€
			Altres conceptes	13,47900	€
P-1	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o transplantament al terme municipal, segons plec de condicions	255,20	€
	B0111000	m3	Aigua	0,44775	€
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	116,95500	€
			Altres conceptes	137,79725	€
P-2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	2,45	€
			Altres conceptes	2,45000	€
P-3	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon	12,54	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/26

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d'abocament i manteniment de l'abocador	
			Altres conceptes	12,54000 €
P-4	G221U210	m3	Sobrepreu per retalusat	63,54 €
			Altres conceptes	63,54000 €
P-5	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	4,76 €
	B0111000	m3	Aigua	0,09950 €
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,52800 €
			Altres conceptes	4,13250 €
P-6	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	0,30 €
			Altres conceptes	0,30000 €
P-7	G9J1U010	m2	Reg emprímació amb emulsió catiónica, tipus C50BF5 IMP	0,77 €
	B055U024	kg	Emulsió bituminosa catiónica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP	0,60000 €
			Altres conceptes	0,17000 €
P-8	GD55U020	m	Drenatge amb tub de diàmetre 20 cm de formigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió	20,93 €
	BD55U020	m	Tub per a drenatge, de D= 20 cm, de formigó porós	10,12200 €
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	4,09185 €
			Altres conceptes	6,71615 €
P-9	GD55U030	m	Drenatge amb tub de diàmetre 30 cm de formigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió	30,65 €
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,09208 €
	BD55U030	m	Tub per a drenatge, de D= 30 cm, de formigó porós	18,56400 €
			Altres conceptes	6,99392 €
P-10	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	195,83 €
	B06NI4H8	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-20/P/20	51,72800 €
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,05000 €
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	2,79000 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,04760 €
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,16000 €
			Altres conceptes	135,05440 €
P-11	GDK2UR20	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20 amb un 10% d'àrids reciclats, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	282,12 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/26

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,07500	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,74000	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	4,19120	€
	B060UR31	m3	Formigó no estructural HNER-20/P , consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, amb un <= 20% del granulat gruixut reciclat, inclòs transport a l'obra	87,87840	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	1,54230	€
			Altres conceptes	180,69310	€
P-12	GDKZU042	u	Marc i reixa de 40x40 cm, de fosa dúctil,	153,25	€
	BDKZU042	u	Marc i tapa de 40x40 cm, de fosa dúctil, classe D-400, segons UNE-EN 124	121,28000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	4,07370	€
			Altres conceptes	27,89630	€
P-13	GDKZU060	u	Marc i reixa de 60x60 cm, de fosa dúctil	206,70	€
	BDKZU060	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, classe B-125, segons UNE-EN 124	169,85000	€
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	2,71580	€
			Altres conceptes	34,13420	€
P-14	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos	3,50	€
			Altres conceptes	3,50000	€
P-15	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra	1,94	€
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,17120	€
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,11220	€
	BR3B6U00	kg	Adob mineral d'alliberament molt lent (15-8-11%+2MgO) GR o similar	0,01680	€
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,29472	€
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra composta per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament	0,15090	€
	B0111000	m3	Aigua	0,03582	€
			Altres conceptes	1,15836	€
P-16	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada	7,58	€
	B0A8U010	u	Grapa d'acer per a fixació de manta orgànica	1,78000	€
	BRI0001	m2	Manta orgànica de 250 gr/m2 de 40% coco i 60% palla	2,83500	€
			Altres conceptes	2,96500	€
P-17	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	7,83	€
			Altres conceptes	7,83000	€
P-18	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	1,83	€
			Altres conceptes	1,83000	€
P-19	P2R3-HJH2	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	4,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/26

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	4,69000	€
P-20	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparente 1,6 t/m3, en valorador de materials naturals excavats con código VNME	7,20	€
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparente 1,6 t/m3, en valorador de materials naturals excavats con código VNME	6,99200	€
			Altres conceptes	0,20800	€
P-21	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments	32,03	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08670	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,27468	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,28482	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,75679	€
			Altres conceptes	27,62701	€
P-22	P3Z3-MNQG	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	8,66	€
	B067-2A9W	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/P/20	5,12505	€
			Altres conceptes	3,53495	€
P-23	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	30,99	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10900	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	28,29000	€
			Altres conceptes	2,59100	€
P-24	P9GG-13U0	m3	Paviment de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / xC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, sense additius, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge estenedora de formigó i acabat remolinat mecànic	151,14	€
	B06F2-I53V	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / xC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	124,18350	€
			Altres conceptes	26,95650	€
P-25	P9H5-I6A6	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, 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 de més de 10 1 m2	24,18	€
	B9H1-0HTA	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	12,11700	€
			Altres conceptes	12,06300	€
P-26	P9K1-HCJD	m2	Tratamiento superficial de lechada anticarburante con árido de granulometría precisa y filler incorporado (slurry asfáltico) colocada en la obra en dos capas con una dotación de 4 kg/m2, limpieza del firme incluida	32,69	€
	B051-H6E6	kg	Lechada bituminosa anticarburante	5,72000	€
			Altres conceptes	26,97000	€
P-27	P9Z3-DP5S	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm B500SD UNE-EN 10080	7,44	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/26

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,03815	€
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,49600	€
			Altres conceptes	1,90585	€
P-28	PA102D2	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic.	3.000,00	€
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-29	PBA5-HB5D	u	Premarcatge i pintat de pista poliesportiva tipus PP2 segons normes NIDE (22x44 m, 1 voleibol, 1 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals	1.319,56	€
	B017-05MM	l	Dissolvent universal	25,56000	€
	B891-0P01	kg	Esmalt de poliuretà d'un u component	128,10000	€
			Altres conceptes	1.165,90000	€
P-30	PQS1-HBPV	u	Cistella de bàsquet per a muntatge encastat al paviment amb sistema desmuntable, amb estructura de tub d'acer 100x100 mm, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm i anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb una volada d'1,65 m, col·locada encastada al paviment amb morter sintètic epoxi, perforació amb màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1.406,79	€
	BQS2-H6VK	u	Cistella de bàsquet per a muntatge encastat al paviment amb sistema desmuntable, amb estructura de tub d'acer 100x100 mm, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm i anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb una volada d'1,65 m	915,28000	€
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	96,80000	€
			Altres conceptes	394,71000	€
P-31	PQS5-HBQ6	u	Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. I malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al paviment amb ancoratges desmuntable	434,34	€
	BQS5-H6VQ	u	Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. I malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, i 2 ancoratges desmuntables per a fixació al paviment	409,22000	€
			Altres conceptes	25,12000	€
P-32	SS-MN100	PA	Partida alçada de abono en base al estudio de seguridad y salud	2.300,00	€
			Sense descomposició	2.300,00000	€

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 06/02/26

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	01	LOT 1. PISTA MULTI ESPORT
Títol 3	00	ACTIVITATS PREVIS

NUMI	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o transplantament al terme municipal, segons plec de condicions (P - 1)	255,20	15,000	3.828,00
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	2,45	117,800	288,61
3	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	0,30	589,000	176,70

TOTAL	Títol 3	01.01.00	4.293,31
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	01	LOT 1. PISTA MULTI ESPORT
Títol 3	01	MOVIMENT DE TERRES

NUMI	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 17)	7,83	148,416	1.162,10
2	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 18)	1,83	640,000	1.171,20

TOTAL	Títol 3	01.01.01	2.333,30
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	01	LOT 1. PISTA MULTI ESPORT
Títol 3	02	PAVIMENT

NUMI	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 23)	30,99	94,620	2.932,27
2	P3Z3-MNQF	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 22)	8,66	553,040	4.789,33
3	P3C2-4244	m2	Encofrat amb taulons de fusta de lloses de fonaments (P - 21)	32,03	52,380	1.677,73
4	P9Z3-DP5S	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm B500SD UNE-EN 10080 (P - 27)	7,44	532,800	3.964,03
5	P9GG-13U01	m3	Paviment de formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 10 / xC4 + XF3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, sense additius, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge estenedora de formigó i acabat remolinat mecànic (P - 24)	151,14	79,920	12.079,11

EUR

PRESSUPOST

Data: 06/02/26

Pàg.: 2

TOTAL	Titol 3	01.01.02	25.442,47
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	01	LOT 1. PISTA MULTI ESPORT
Titol 3	03	EQUIPS

NUMI	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBA5-HB5D	u	Premarcatge i pintat de pista poliesportiva tipus PP2 segons normes NIDE (22x44 m, 1 voleibol, 1 basket, 1 handball), amb pintura de poliuretà, amb mitjans manuals (P - 29)	1.319,56	1,000	1.319,56
2	PQS5-HBQ6	u	Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de niló trenat de 3,5 mm. I malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al paviment amb ancoratges desmuntable (P - 31)	434,34	2,000	868,68
3	PQS1-HBPV	u	Cistella de bàsquet per a muntatge encastat al paviment amb sistema desmuntable, amb estructura de tub d'acer 100x100 mm, tauler de metacrilat de 180x105x1,5 cm i anella de tub d'acer amb molles i xarxa de niló, amb una volada d'1,65 m, col·locada encastada al paviment amb morter sintètic epoxi, perforació amb màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim (P - 30)	1.406,79	2,000	2.813,58

TOTAL	Titol 3	01.01.03	5.001,82
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	01	LOT 1. PISTA MULTI ESPORT
Titol 3	04	GESTIÓ DE RESIDUS

NUMI	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HJH2	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km (P - 19)	4,69	148,416	696,07
2	P2RB-HG0V	m3	Disposició de tierras no contaminadas de densidad aparente 1,6 t/m3, en valorizador de materiales naturales excavados con código VNME (P - 20)	7,20	148,416	1.068,60

TOTAL	Titol 3	01.01.04	1.764,67
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	01	LOT 1. PISTA MULTI ESPORT
Titol 3	05	SEGURETAT I SALUT

NUMI	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	SS-MN100	PA	Partida alzada de abono en base al estudio de seguridad y salud (P - 32)	2.300,00	0,400	920,00

TOTAL	Titol 3	01.01.05	920,00
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	02	LOT 2. PUMP-TRACK
Titol 3	00	ACTIVITATS PREVIS

PRESSUPOST

Data: 06/02/26

Pàg.: 3

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	G21R0002	u	Tala d'arbre de qualsevol tipus, inclòs extracció de soca i arrels, rebliment i compactació de la cavitat ocasionada per l'extracció amb tot-u artificial, poda, trossejat, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'aplec dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, o transplantament al terme municipal, segons plec de condicions (P - 1)	255,20	18,000	4.593,60
2	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a l'abocador, aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	2,45	536,000	1.313,20
3	G22DU100	m2	Esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 6)	0,30	1.162,000	348,60

TOTAL Titol 3 01.02.00 6.255,40

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	02	LOT 2. PUMP-TRACK
Títol 3	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 17)	7,83	274,454	2.148,97
2	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 18)	1,83	626,700	1.146,86
3	G221U210	m3	Sobrepreu per retalusat (P - 4)	63,54	203,760	12.946,91

TOTAL Titol 3 01.02.01 16.242,74

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	02	LOT 2. PUMP-TRACK
Títol 3	02	PAVIMENT

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 23)	30,99	400,740	12.418,93
2	G9J1U010	m2	Reg emprimació amb emulsió catiònica, tipus C50BF5 IMP (P - 7)	0,77	301,120	231,86
3	P9H5-I6A6	m2	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada, 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 de més de 10 1 m2 (P - 25)	24,18	301,120	7.281,08
4	P9K1-HCJD	m2	Tratamiento superficial de lechada anticarburante con árido de granulometría precisa y filler incorporado (slurry asfáltico) colocada en la obra en dos capas con una dotación de 4 kg/m2, limpieza del firme incluida (P - 26)	32,69	301,120	9.843,61
5	PA102D2	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a desplaçament d'equip d'estesa i compactació d'aglomerat asfàltic. (P - 28)	3.000,00	1,000	3.000,00

PRESSUPOST

Data: 06/02/26

Pàg.: 4

TOTAL	Títol 3	01.02.02	32.775,48
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	02	LOT 2. PUMP-TRACK
Títol 3	03	PLUVIALS

NUMI	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	G221U115	m3	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, incloses parts proporcionals de roca, amb mitjans mecànics, amb càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 3)	12,54	58,153	729,24
2	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 5)	4,76	58,153	276,81
3	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 18)	1,83	60,548	110,80
4	GDK2U030	u	Pericó per a canalització de serveis de 40x40x60 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 10)	195,83	4,000	783,32
5	GDK2UR20	u	Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20 amb un 10% d'àrids reciclats, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 11)	282,12	4,000	1.128,48
6	GDKZU042	u	Marc i reixa de 40x40 cm, de fosa dúctil, (P - 12)	153,25	4,000	613,00
7	GDKZU060	u	Marc i reixa de 60x60 cm, de fosa dúctil (P - 13)	206,70	4,000	826,80
8	GD55U020	m	Drenatge amb tub de diàmetre 20 cm de formigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (P - 8)	20,93	39,920	835,53
9	GD55U030	m	Drenatge amb tub de diàmetre 30 cm de formigó porós, amb junts encadellades obertes, inclòs solera de formigó de 10 cm de gruix de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió (P - 9)	30,65	52,280	1.602,38

TOTAL	Títol 3	01.02.03	6.906,36
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	02	LOT 2. PUMP-TRACK
Títol 3	05	PLANTACIONS

NUMI	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	GRI3U101	m2	Manta orgànica amb un pes mínim de 250 g/m2, composta per fibres de 40% coco i 60% palla, per a protecció de talussos, fixada al terreny amb grapes d'acer, inclòs pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada (P - 16)	7,58	192,330	1.457,86
2	GR720001	m2	Hidrosembra de capa herbàcia en dues fases amb espècies adaptades agroclimàticament a la zona, inclòs el subministrament de tots els components necessaris (llavors, mulch, estabilitzant, bioactivador, adobs), regs d'arrelament, així com el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra (P - 15)	1,94	728,330	1.412,96
3	GR3PU010	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra sobre talussos de terraplens i desmunts de qualsevol pendent i alçada, inclòs càrrega, transport des del lloc d'aplec fins al lloc d'utilització i refinat manual dels talussos (P - 14)	3,50	145,666	509,83

EUR

PRESSUPOST

Data: 06/02/26

Pàg.: 5

TOTAL	Títol 3	01.02.05	3.380,65
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	02	LOT 2. PUMP-TRACK
Títol 3	06	GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R3-HJH2	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km (P - 19)	4,69	274,454	1.287,19
2	P2RB-HG0V	m3	Disposición de tierras no contaminadas de densidad aparente 1,6 t/m3, en valorizador de materiales naturales excavados con código VNME (P - 20)	7,20	274,454	1.976,07

TOTAL	Títol 3	01.02.06	3.263,26
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE
Capítol	02	LOT 2. PUMP-TRACK
Títol 3	07	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	SS-MN100	PA	Partida alzada de abono en base al estudio de seguridad y salud (P - 32)	2.300,00	0,600	1.380,00

TOTAL	Títol 3	01.02.07	1.380,00
--------------	----------------	-----------------	-----------------

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 06/02/26

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1. PISTA MULTI ESPORT	39.755,57
Capítol	01.02	LOT 2. PUMP-TRACK	70.203,89
Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE	109.959,46
			109.959,46

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PISTA ESPORTIVA MÓRA D'EBRE	109.959,46
			109.959,46

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	109.959,46
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 109.959,46.....	14.294,73
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 109.959,46.....	6.597,57
Subtotal	130.851,76
21 % IVA SOBRE 130.851,76.....	27.478,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	158.330,63

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT CINQUANTA-VUIT MIL TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)
