NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER
C/. De la Gravera s/n. Manresa
Promotor: AJUNTAMENT DE MANRESA

EXP. 26-12

NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER

Carrer de la Gravera, s/n
Manresa

Redacció

SANTAMARIA ARQ

Pere Santamaria i Garcia, arquitecte
Passeig de la República 18, 1r, 3a , 08241 Manresa
Tel / Fax 93 872 79 26
e-mail: info@santamariaarquitectes.cat
web: santamariaarquitectes.cat

Promotor

Ajuntament de Manresa

Data
14. Maig . 2026

INDEX

I MEMÒRIA 1
MG. Dades generals 2
MG 1 Identificació i objecte del projecte 2
MG 2 Agents del projecte 2
MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials 2
MD. Memòria descriptiva 3
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 4
MD 2. Descripció el projecte 8
MD 2.1 Descripció general del projecte 8
MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes 10
MD 2.3 Descripció del projecte. Programa funcional 12
MD 2.4 Relació de superfícies construïdes 15
MD 3. Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici 18
MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici 18
MD 3.2 Seguretat estructural 18
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi 19
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat 20
MC. Memòria constructiva 21
MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny 21
MC 1. Sustentació de l'edifici 23
MC 2. Sistema estructural 25
MC 3. Sistemes envolupants i d'acabats exteriors 52
MC 4. Equipament 55
MC 5. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis 58
ME. Memòria d'execució 59
MN. Normativa aplicable 60
II. DOCUMENT GRÀFIC 64
III. PLEC DE CONDICIONS 174
Plec de condicions tècniques 175
Plec de condicions generals 343
IV PRESSUPOST FASE 1 367
Amidaments 368
Pressupost 387
Quadre de preus 1 401
Quadre de preus 2 406
Justificació de preus 412
V PRESSUPOST FASE 2 451
Amidaments 452
Pressupost 455
Quadre de preus 1 459

Quadre de preus 2 461
Justificació de preus 463
V DOCUMENTS COMPLEMENTARIS 496
1.Estudi de residus 497
2. Control de qualitat 504
2.Estudi de seguretat i salut 508

I. MEMÒRIA

SANTAMARIA ARQUITECTES SLP
Passeig de la República XII, 18, 1er-3a. 08241 Manresa | Telf/Fax 93 872 79 26 | Mail: pere.s@coac.net | ww.santamariaarquitectes.cat

MG. DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	**"NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER"**
Objecte de l'encàrrec:	Obra nova. Execució d'una grada al gol nord
Situació:	Camí de la Gravera, s/n (adreça FC Pirinaica)
Municipi:	08242 Manresa (Bages)
Referència cadastral:	**18110DG0211A0001YF**

MG 2 Agents del projecte

Promotor	Nom:	**AJUNTAMENT DE MANRESA**
	CIF:	P0811200E
	Adreça:	Plaça Major, 1 08241 Manresa (Barcelona)
	Telèfon:	93 878 23 00
Arquitecte	Nom:	**Santamaria Arquitectes S.L.P.**
	CIF:	B-65709917
	Representant:	Pere Santamaria Garcia, Arquitecte
	Nº col·legiat:	18.531-0
	CIF:	39.329.637-M
	Adreça:	Passeig de la República, 18, 1r-3a. 08241 Manresa
	Telèfon:	93 872 79 26
	E-mail:	pere.s@coac.es | www.santamariaarquitectes.cat

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Estudi topogràfic	Nom:	**TRP enginyeria**
	Representant:	Xavier Rebordosa Serra, Enginyer de mines
	CIF:	39.379.353-H
	Adreça:	Carrer Séquia, 22-24, Escala A, 5-2. 08242 Manresa
	Telèfon:	667621534
Estudi de seguretat i salut	Nom:	**Santamaria Arquitectes S.L.P.**
	CIF:	B-65709917
	Representant:	Pere Santamaria Garcia, arquitecte
	Nº col·legiat:	18.531
	CIF:	39.329.637-M
	Adreça:	Pg de la República, 18, 1er-3a. 08241 Manresa

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Antecedents

El barri Mion-Puigberenguer es desenvolupa sobre el turó Puigberenguer, amb una orografia pronunciada i amb una bona panoràmica de la ciutat i de l'entorn.

La barriada Mion-Puigberenguer té el seu origen en les primeres onades migratòries provinents del sud d'Espanya que es van produir després de la Guerra Civil. La gent buscava terrenys barats per a construir-hi de forma immediata i els propietaris d'aquells terrenys que envoltaven el Puigberenguer van veure que podrien treure un gran profit de la seva venda.
Així, entre els anys 1948 i 1955 es va edificar un gran nombre de parcel·les, en terrenys amb uns pendents superiors al 15%, en carrers que no estaven legalitzats, sense serveis i en uns solars força irregulars.

El barri es caracteritza per l'heterogeneïtat de les seves construccions, que van des del teixit de cases de construcció senzilla d'una planta construïdes durant els anys 60 i 70, fins les noves zones residencials formades per moderns edificis de 5 i 6 plantes.

Aquest és un dels barris de Manresa que ofereix les vistes mes boniques, sobretot del Pirineu, però també d'altres serralades més properes, com la de Castelltallat.
Aquest fet queda reflectit en els noms de molts dels seus carrers: Montseny, Collbaix, Pirineu, Aneto, Port del Comte, Cadí, Pedraforca, Montalegre, etc.

Per la part superior, el barri enllaça amb la zona de regadiu del Poal, que arriba fins a la vall del Cardener.
L'eix Transversal i la ronda Nord, separen la Mion del Poal oferint un impacte fort sobre el barri, tant a nivell de la circulació com, sobretot, mediambiental.

Ja fa uns anys que l'avinguda Juncadella és una via important d'entrada a Manresa.

Bibliografia: Document "Història del barri Mion-Puigberenguer" Joan Casasayas. Arxiu agrupació de veïns i veïnes barri Mion-Puigberenguer/Poal.

Imatge general. Font. Google maps

Al febrer de 2026 l'equip de Santamaria Arquitectes realitza un "*Projecte d'Ordenació de la zona esportiva Mion-Puigberenguer"*.

Aquest projecte fa un estudi de la zona esportiva existent i fa un anàlisi de les seves mancances, a la vegada que proposa uns objectius clars de millora, i que de manera general i resumida consisteixen en crear un accés més digne al recinte del camp des de la cara sud; es vol millorar l'accessibilitat de la zona esportiva i la connexió amb el barri amb un ascensor públic, millorar l'edifici de vestidors que s'han fet petits, incorporar una grada pels espectadors segons directrius del Consell Català de l'Esport i redistribuir la zona de lleure complementant-la amb nous usos esportius.

Projecte executiu de la instal.lació d'una xarxa de calor amb caldera de Biomasa per diversos equipaments de la zona de Puigberenguer.
Redacció: Diputació de Barcelona 2016 (S'adjunta com annex)

Projectes urbans de Manresa. Escales accés vianants fins l'escola

Condicionants de partida

Situació geogràfica

La zona esportiva Mion-Puigberenguer es troba situada dalt del turó, amb un desnivell d'uns 12 metres respecte dels carrers inferiors, cosa que en dificulta l'accés per part d'usuaris amb problemes de mobilitat.

Malgrat la dificultat d'accés, l'equipament és considerat un element important de cohesió social del barri perquè permet que els veïns practiquin esport i s'hi acullin activitats comunitàries.

La zona esportiva comparteix ubicació amb l'escola CEIP Puigberenguer i amb el parc urbà Mion-Puigberenguer, de manera que els tres equipaments generen una relació molt natural i fluïda entre ells i formen un entorn integrat que promou educació, esport, salut i cohesió social.
La zona presenta un espai d'aparcament de 50 places aproximadament.

Emplaçament

La zona esportiva destaca pel camp de futbol, edifici de serveis i una pista de voleibol platja.
El camp de futbol té unes dimensions de 58x90 metres i està gestionat pel club local FC Pirinaica.
És de gespa artificial i està envoltat per una zona lliure a peu pla amb paviment de formigó per espectadors i circulacions.

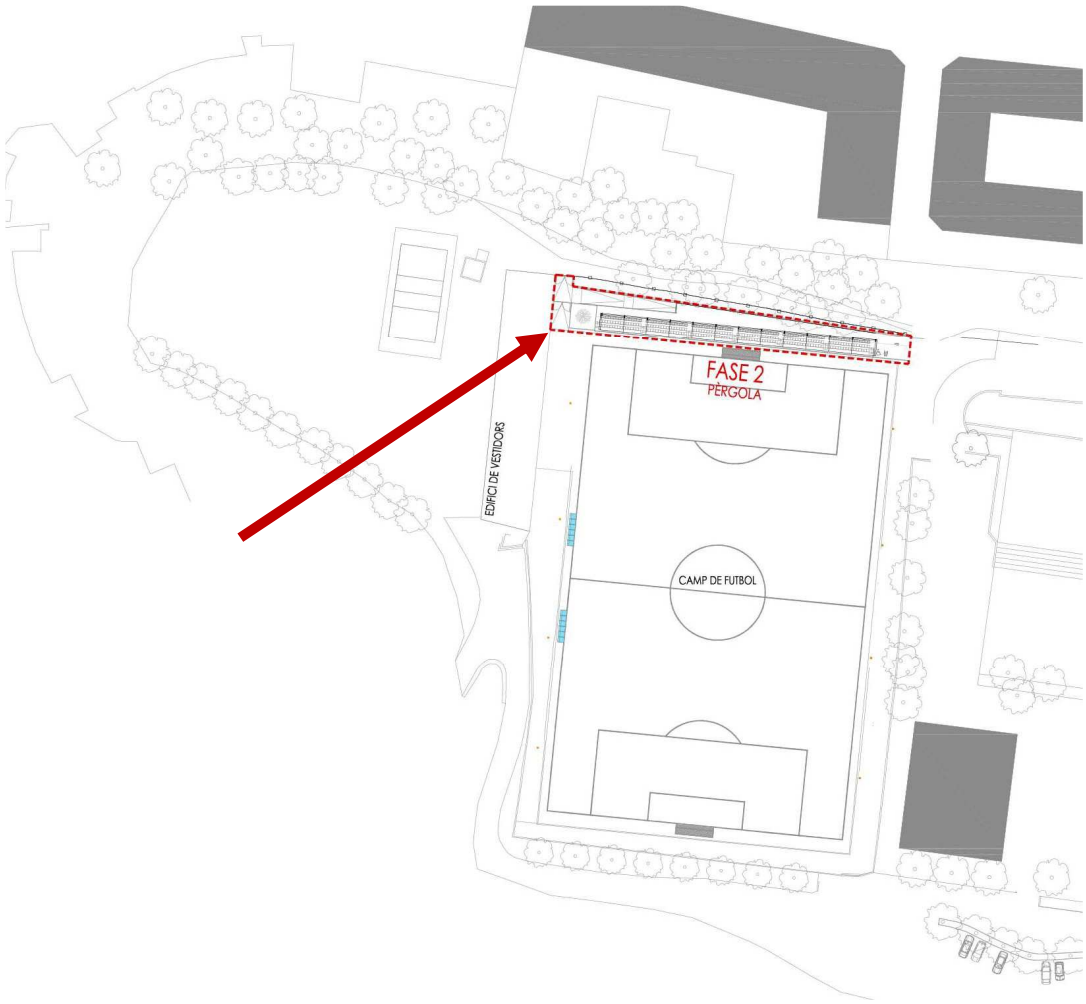
L'accés dels vianants al camp es realitza per l'edifici de vestidors, a través d'un porxo, i totalment desvincula de la zona d'aparcament.
L'accés rodat es realitza per la zona de l'aparcament i s'accedeix directament al camp.

La pista de voleibol platja té unes dimensions de 15x26 m, amb paviment de sorra, i és obert al públic.

L'edifici de serveis que conforma els vestidors, és un volum rectangular d'una planta i està format per quatre vestidors col·lectius, un vestidor per àrbitres, un per tècnics, farmaciola, bar, despatx, magatzem i serveis pel públic. Aquest és insuficient i s'ha hagut d'instal·lar dos mòduls prefabricats per complementar-lo.

Actualment l'espai esportiu no disposa de grada adequada per acollir espectadors.
El terreny presenta les condicions necessàries per a la implantació de la nova estructura sense afectar significativament l'activitat esportiva existent.

L'àmbit d'actuació es troba a l'extrem nord de la parcel·la.



Plànol d'emplaçament. Font: Santamaria Arquitectes

Marc legal

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del *Text Refós del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Manresa (POUM), aprovat pel Ple de l'Ajuntament de Manresa el 21 de setembre de 2017* i del qual se'n va donar conformitat per resolució del *Director General d'Ordenació d'Urbanisme i Territori el 26 de setembre de 2017* i ha estat publicat al *DOGC el 26 d'octubre de 2017*.

Pel què fa a les seves prestacions, el projecte compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la *Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999)* i desenvolupats principalment pel *Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006)*, així com també compleix el *Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya*.

MD 2. Descripció del projecte

El present projecte correspon al desenvolupament de la fase relativa a la grada de fons del camp de futbol del Projecte d'Ordenació de la zona esportiva Mion-Puigberenguer.

Atès que el projecte global s'ha hagut d'adaptar a les disponibilitats pressupostàries, la seva execució s'ha previst en dues fases diferenciades:

Fase 1: Execució de la grada situada al gol nord i fonaments marquesina
Fase 2: Execució d'una marquesina a la grada del gol nord.

FASE 1: EXECUCIÓ DE LA GRADA SITUADA AL GOL NORD

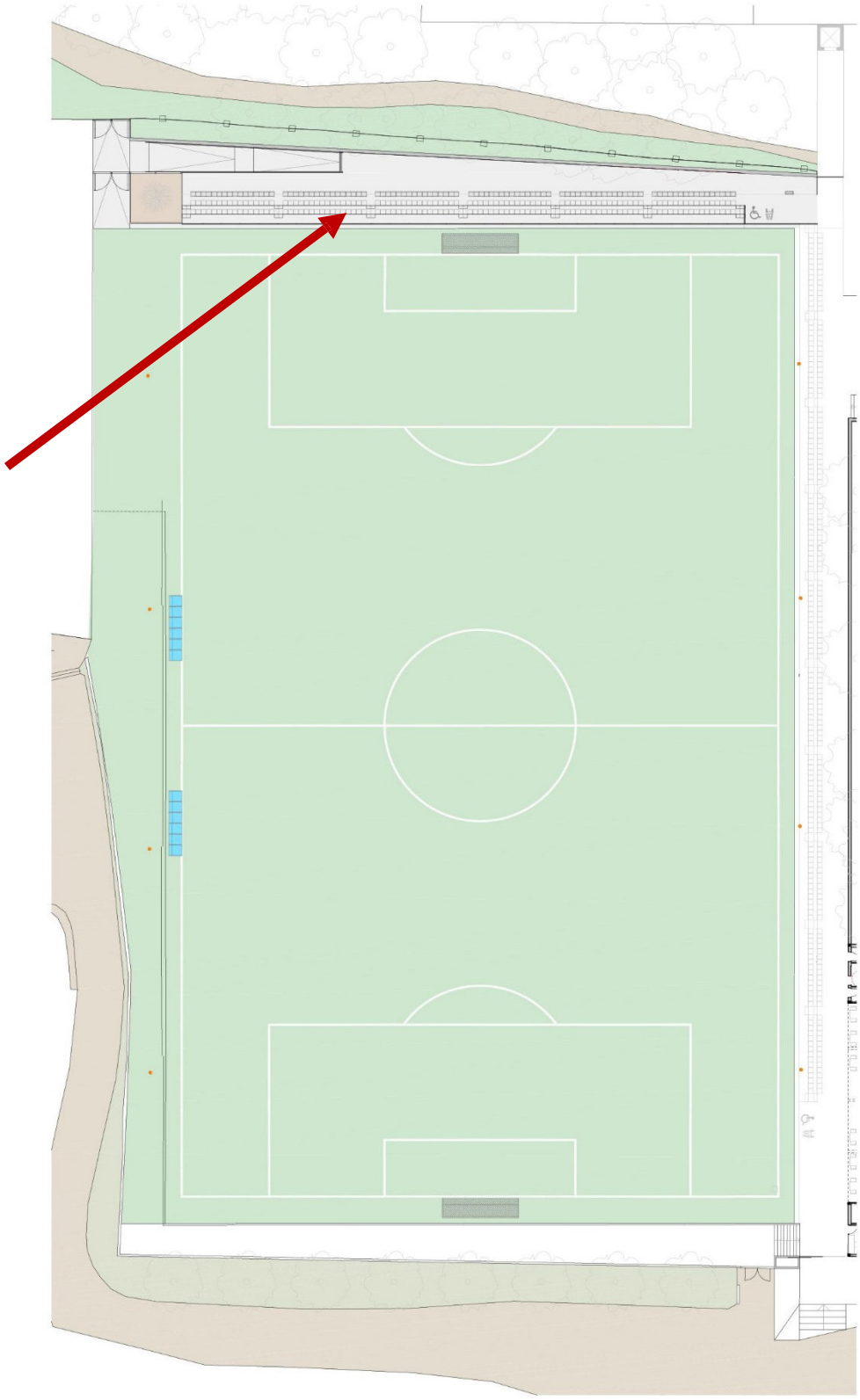
MD 2.1 Descripció general del projecte

Es projecta la construcció d'una grada fixa al gol nord, dissenyada d'acord amb els criteris de funcionalitat, seguretat i integració amb l'entorn.

La grada es defineix amb dues files, amb passos longitudinals i transversals per facilitar la circulació tant d'accés com d'evacuació.
Per millorar el confort i la comoditat es preveu equipar-la amb seients individuals i baranes de protecció.
A la part més alta i recolzada sobre l'últim nivell s'hi disposa una tercera fila amb baquetes metàl·liques fixades directament a la grada d'obra.

A la cantonada nord-est es crea una zona reservada per a persones amb mobilitat reduïda, d'acord amb la normativa d'accessibilitat.

El nivell superior de la grada es perllonga creant un espai de circulació que voreja tot el gol nord en direcció est i oest, donant connexió amb l'accés existent al costat de l'edifici dels vestidors, i preveient en un futur pròxim la continuïtat de circulació al llarg de tot el costat est.



Planta general del camp de futbol. Font: Santamaria Arquitectes

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes

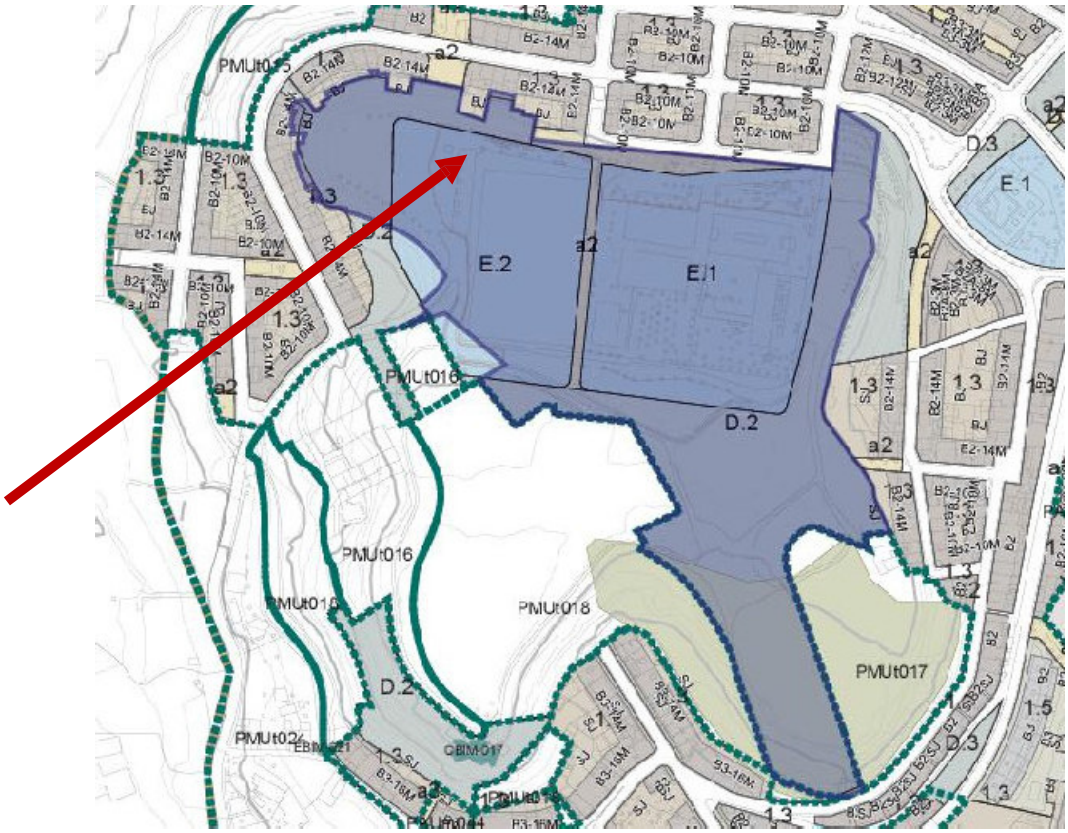
- Planejament vigent i paràmetres urbanístics

Planejament: **Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Manresa (POUM)**
(Text refós publicat al DOGC. el 26 d'octubre de 2017)

Classificació del sòl: **SU** (Sòl urbà)

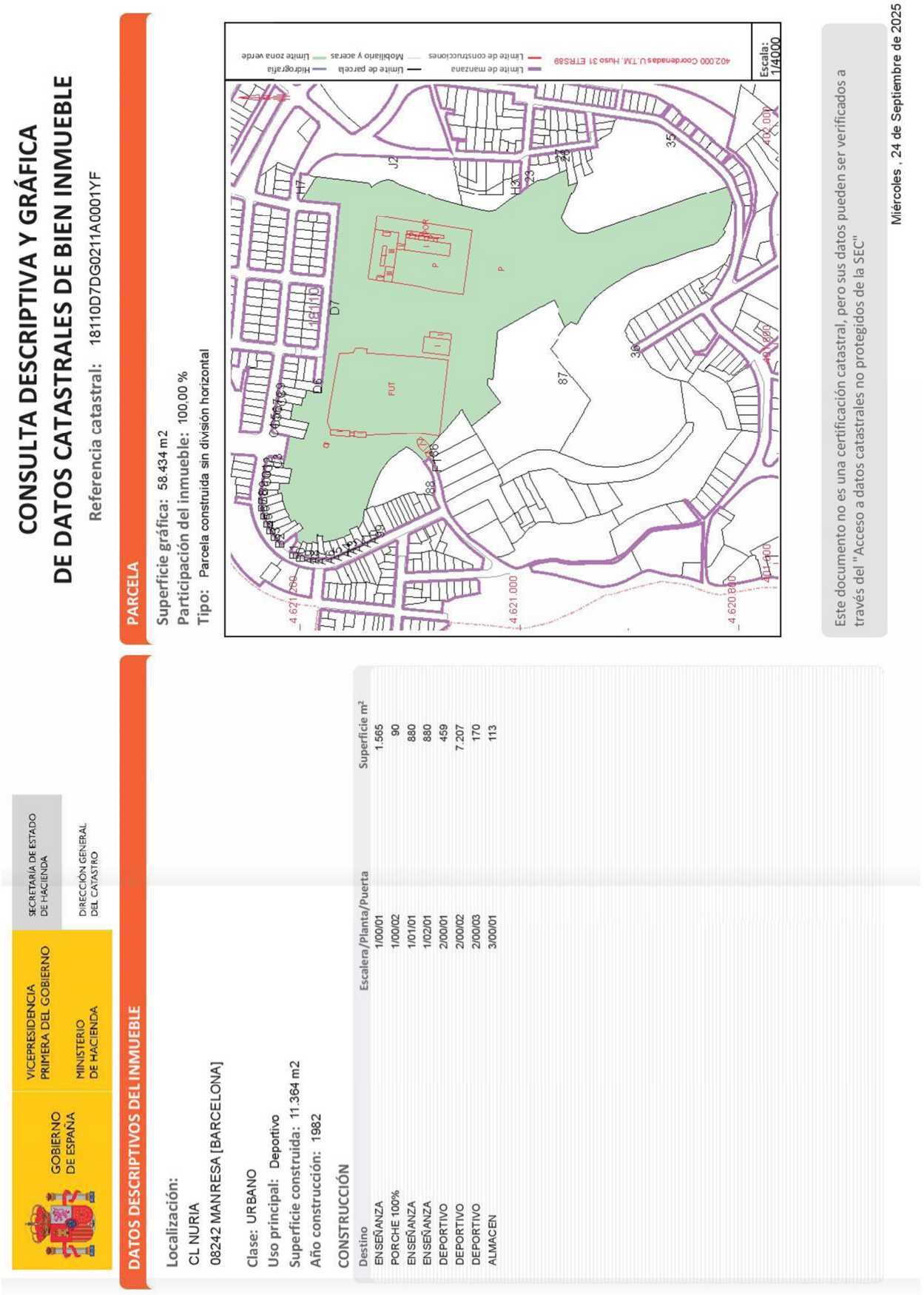
Qualificació del sòl: **E.2. Sistema d'equipaments. Esportiu**

Condicions d'ús: Usos admesos: aparcament amb condicions, esportiu, lleure, serveis tècnics i mediambientals, instal·lacions radiocomunicació, instal·lacions solars.
Usos complementaris: comercial petit, restauració, educatiu, sanitari i assistencial, cultural i associatiu.



Plànol extret de la fitxa urbanística. Ajuntament de Manresa

Fitxa cadastral:



MD 2.3 Descripció del projecte. Programa funcional

El projecte correspon al desenvolupament de la fase relativa a la grada de fons del camp de futbol del Projecte d'Ordenació de la zona esportiva Mion-Puigberenguer.

FASE 1: EXECUCIÓ DE LA GRADA AL GOL NORD.

La **Fase 1** del present projecte defineix la construcció d'una grada fixa al gol nord del camp de futbol existent.

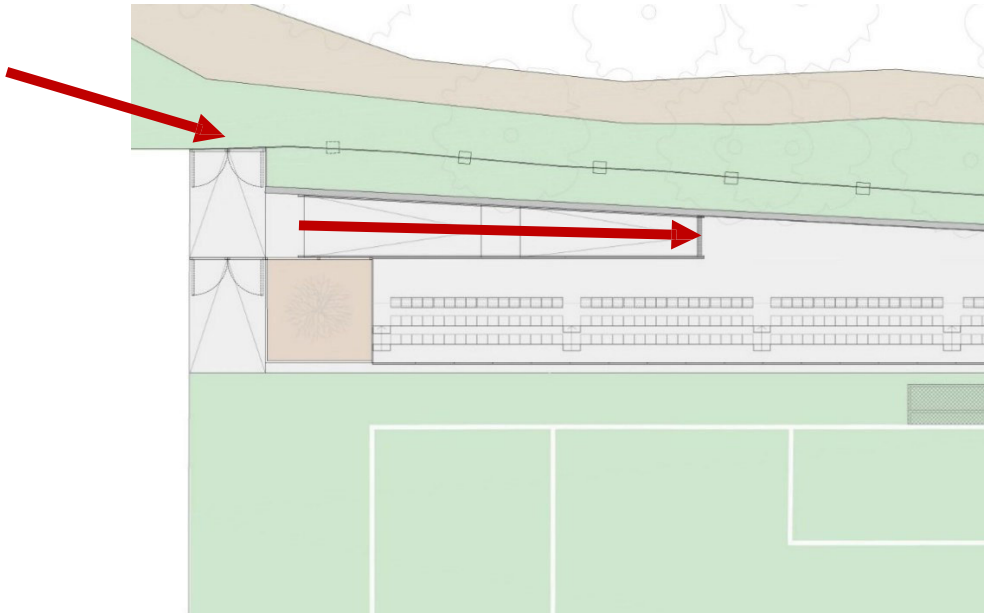
Accessos
Actualment a la cara nord i al costat de l'edifici de vestidors hi ha un accés directe, en rampa descendent que porta al camp de joc . Aquest accés és ample permetent l'entrada d'un vehicle en cas que sigui necessari.

El projecte proposa la remodelació d'aquest accés amb l'objectiu que esdevingui l'entrada per al públic amb un accés directament a la grada.

En la Fase 1 i mentre no s'executi la Fase 2 l'accés del públic serà per la porta existent del sector nord per evitar el creuament amb els esportistes i arbitres. El públic en general si vol anar al bar o serveis , provisionalment haurà de sortir del recinte per la porta nord i anar fins l'entrada on es troba el bar. Tot això canviarà quan estigui feta la Fase 2, aleshores l'accés del públic serà per la zona de l'aparcament al costat del pavelló de l'escola annexa.

L'accés del públic serà per la porta actual del fons nord i a través d'una rampa , s'accedirà a la zona de grades. A l'inici de la rampa, hi ha un replà permetent la disposició d'un cercle d'1'80 m de diàmetre i a partir d'aquest punt comença un itinerari en rampa format per dos trams d'aproximadament 8 m de longitud amb una pendent del 8%, separats per un replà intermig que permet la inscripció d'un cercle d' 1,80 m de diàmetre. Aquesta rampa al seu punt alt té una amplada mínima d'1'80m lliure de pas que es mesurarà entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, sempre que aquests no sobresurtin de les parets o barreres de protecció més de 0'12m.

A mitja rampa de l'accés existent, s'hi disposa un nou tancament, amb dues portes practicables , amb la finalitat de mantenir l'espai de joc tancat sempre que hi hagi esportistes al camp, permetent així separar els fluxos de circulació entre esportistes i espectadors.
L'espai lliure que queda entre l'accés al camp i la grada es destina a escossell, amb la plantació d'un arbre com a referència del nou accés.



Planta. Nou accés pel públic a les grades. Font: Santamaria Arquitectes

Grada

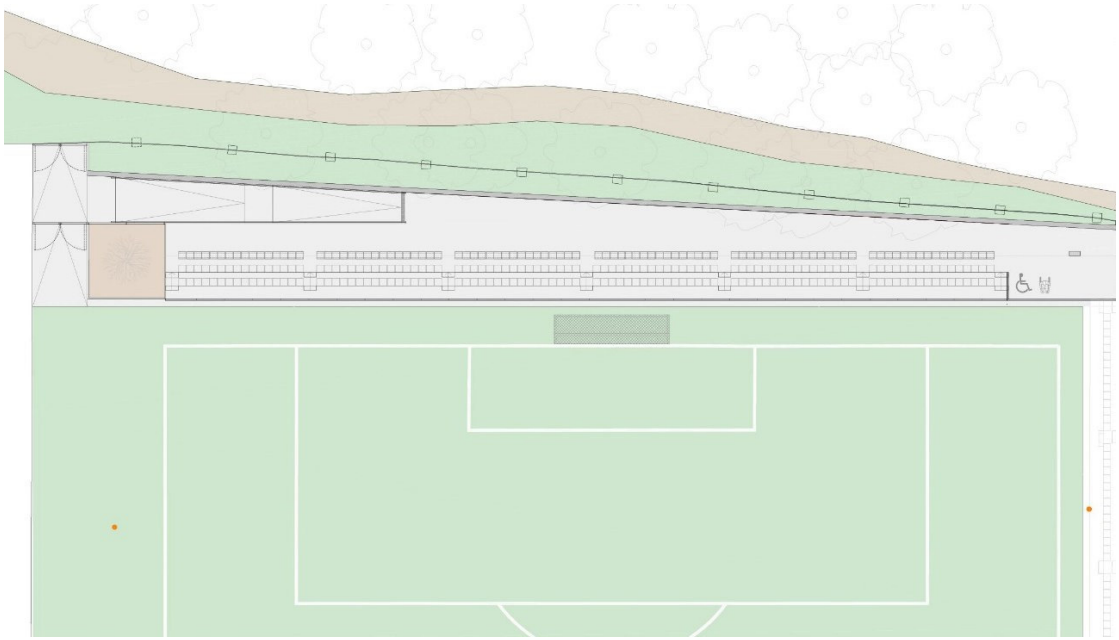
La grada s'ubica paral·lela al camp i a una distància de 3 metres de la línia blanca existent del camp de joc.

El camp actual presenta una doble vessant que permet la recollida i conducció de les aigües cap als laterals est i oest. D'acord amb aquesta configuració, el primer nivell trepitjable de la grada s'eleva 40 cm respecte del punt central i més alt del camp al gol nord (punt mig). A partir d'aquest nivell es disposen les dues fileres de seients.

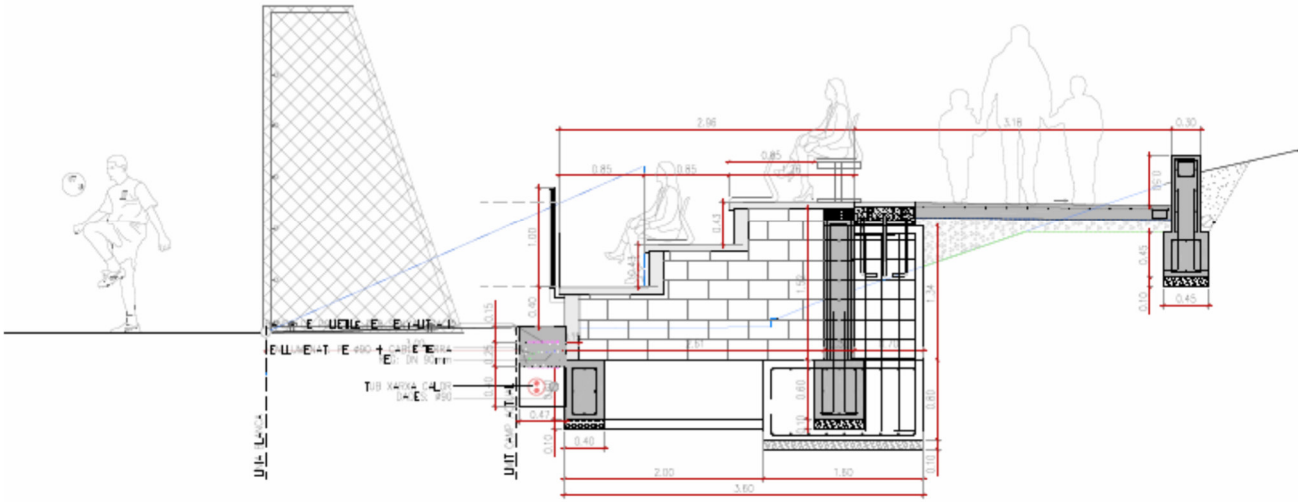
La grada es resol amb elements prefabricats de formigó i està formada per dues bancades contínues. Les dimensions de la grada són de 85cm d'amplada i de 43cm d'alt, amb graons intermitjos per millorar-ne l'accés.
A la part posterior es disposa una filera de banquetes metàl·liques fixades sobre el nivell superior construït.
Cada fila disposa de 96 seients assolint un aforament total de 288 espectadors.

Plataforma

Darrera la filera de les bancades metàl·liques es crea un espai de circulació ampli que funciona com a mirador sobre el camp de joc actual, delimitat per un mur de contenció del talús existent. Aquest espai permet la connexió entre els diferents àmbits de la zona esportiva i, mitjançant un itinerari accessible, enllaça amb l'exterior, a través de l'accés existent.
A més a més, al costat est l'espai s'engrandeix per crear una zona reservada per a persones amb mobilitat reduïda, amb visibilitat directa del camp de futbol. Aquest espai està directament connectat amb l'itinerari principal amb amplada adequada segons el *CTE DB-SUA 9* i la normativa d'accessibilitat vigent.
Aquest espai de circulació es dimensiona amb la previsió que, en un futur pròxim, es pugui ampliar amb una grada lateral i executar un nou accés principal al costat sud del camp de futbol existent.



Planta general. Disposició de la grada amb la plataforma de circulació. Font: Santamaria Arquitectes



Secció tipus proposta. Font: Santamaria Arquitectes

MD 2.4 Relació de superfícies construïdes

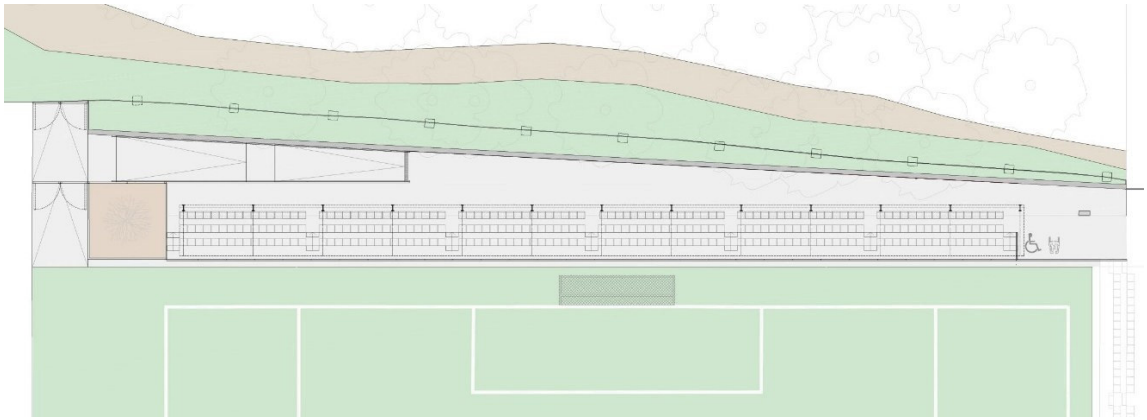
A continuació es detallen les següents superfícies:

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
Rampa accés camp	36’38 m^2
Rampa accés públic	49’85 m^2
Plataforma	191’63 m^2
Grada	147’79 m^2

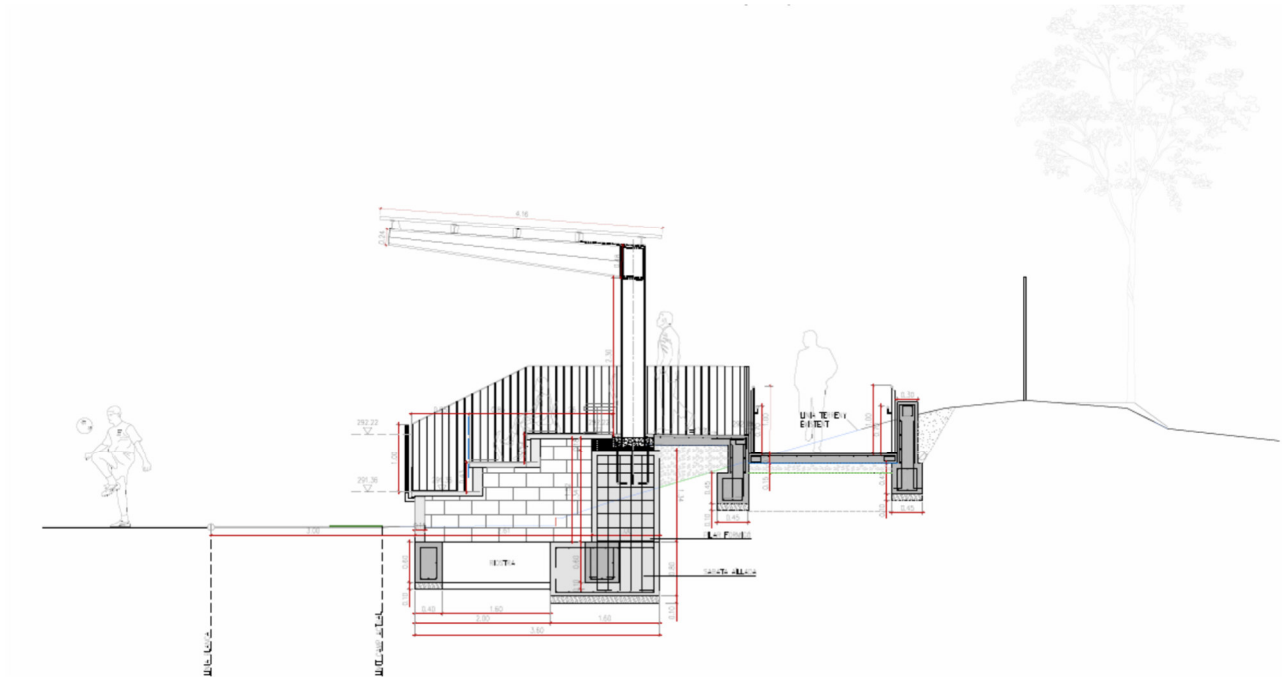
FASE 2: EXECUCIÓ D'UNA PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD

Pèrgola

El projecte es culmina amb el disseny d'una pèrgola metàl·lica que articula i qualifica l'espai de la grada, alhora que proporciona protecció climàtica als espectadors, millorant així les condicions de confort i d'ús de la mateixa, sense comprometre l'accessibilitat ni la seguretat de la grada.
Es construeix a partir de la repetició de 13 vegades un mòdul estructural en forma de "7" configurat amb perfils metàl·lics. Amb una coberta a una vessant amb un 8% de pendent aproximat i abocant les aigües en sentit oposat a la grada.



Planta. Proposta ubicació pèrgola. Font: Santamaria Arquitectes



Secció tipus proposta. Font: Santamaria Arquitectes

MD 2.4 Relació de superfícies construïdes

A continuació es detalla la superfície:

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
Pèrgola (superfície de coberta)	210'59m^2

MD 3 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

L'actuació consisteix en la construcció d'una grada al gol nord del camp de futbol existent es fa amb l'objectiu de millorar les condicions d'ús, visibilitat i confort dels espectadors durant els esdeveniments esportius.

La proposta garanteix una correcta funcionalitat de l'espai mitjançant una disposició ordenada dels seients, que assegura una bona visibilitat sobre el terreny de joc des de totes les posicions.
La grada s'implanta al costat nord paral·lela al camp i a una distància de 3'00 metres de la línia de joc, respectant les condicions de seguretat i ús de l'espai esportiu.

L'accés del públic es resol de manera clara i diferenciada respecte als recorreguts dels esportistes, mitjançant un itinerari accessible en rampa a partir d'un accés existent, que connecta directament amb la grada. Aquesta separació de fluxos contribueix a un funcionament més eficient i segur de la instal·lació.

La capacitat prevista, així com l'amplada dels espais de circulació posteriors, permeten una adequada mobilitat dels usuaris, facilitant tant l'accés com l'evacuació en condicions de seguretat.

A més, en una segona fase, el projecte incorpora una pèrgola sobre la grada amb la finalitat de proporcionar protecció climàtica als espectadors, millorant les condicions de confort i afavorint un ús més continuat de la instal·lació.

Finalment, l'actuació preveu la integració amb els recorreguts existents de la zona esportiva i deixa preparada la infraestructura perquè en un futur pròxim es portin a terme futures ampliacions, com la possible execució d'una grada lateral i nous accessos.

MD 3.2 Seguretat estructural

1.1 Exigències bàsiques de l'estructura

L'objectiu del requisit bàsic de "Seguretat Estructural" consisteix en assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat davant de les accions i influències previsibles que es puguin presentar durant la construcció i ús previst.

Per tal de satisfer aquest objectiu els edificis es projectaran, fabricaran, construiran i mantindran de manera que compleixin amb una fiabilitat adequada a les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats del CTE.

Els documents bàsics següents especifiquen paràmetres objectius i procediments que en complir-se asseguren la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat estructural.
Aquests documents són:

DB-SE, "Document Bàsic SE Seguretat estructural"
DB-SE-AE, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Accions en l'edificació"

DB-SE-M, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Fusta"
DB-SE-F, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Fàbrica"
DB-SE-A, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Acer"

Addicionalment s'ha considerat també altres normatives d'obligat compliment que són:
CE-21 "Código Estructural"
NCSE-02 "Norma de Construcció Sismorresistent"

Les exigències bàsiques de *"Seguretat estructural"* que es compleixen estan definides en *l'article 10, capítol 3 de la part I del CTE-DB-SE* i són:

Exigència bàsica SE 1 – Resistència i estabilitat.

La resistència i estabilitat seran les adequades per tal de que no es generin riscos indeguts, de manera que es mantingui la resistència i l'estabilitat davant de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i ús previst per l'edifici, i que davant d'un esdeveniment extraordinari no es produeixin conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

Exigència bàsica SE 2 – Aptitud al servei:

L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de la instal·lació, de manera que no es produeixin deformacions inadmissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

L'actuació projectada es desenvolupa d'acord amb les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi establertes al *Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)*, en particular el *Document Bàsic DB-SI*.

Atesa la naturalesa de la intervenció, que consisteix en una estructura oberta a l'aire lliure, sense espais tancats ni sectors d'incendi diferenciats, el risc d'incendi es considera reduït.
Tot i això, es garanteixen les condicions necessàries per a una evacuació segura dels usuaris.

Pel que fa a l'**evacuació** *(DB-SI 3)*, la grada disposa d'itineraris d'evacuació clars, directes i amb amplades suficients, que connecten amb els espais exteriors de manera ràpida i sense recorreguts complexos. L'espai de circulació posterior actua com a zona de distribució, facilitant la dispersió dels ocupants cap als accessos amb una amplada mínima en el punt més estret d'1'80 metres.

Els **recorreguts d'evacuació** es desenvolupen en un espai obert, sense obstacles ni estrangulament amb connexió directa a l'exterior, i el desnivell es resol mitjançant una rampa que permet una evacuació accessible.

Distribució de seients i evacuació

La disposició dels seients a la grada s'organitza en 6 trams de 16 places, separats mitjançant 7 passos intermitjos de 0'80 metres d'amplada, que permeten l'accés i l'evacuació lateral dels espectadors.
Aquesta configuració garanteix que el nombre de seients per fila entre accessos es mantingui dins dels límits establerts per a espais de pública concurrència, d'acord amb els criteris del CTE DB-SI 3, facilitant una evacuació ordenada i sense congestions.

Els passos disposats, amb una amplada de 0,80 m, compleixen les dimensions mínimes exigibles per a recorreguts d'evacuació en aquest tipus d'espais, permetent el pas còmode dels usuaris i la seva ràpida incorporació a l'itinerari principal d'evacuació.

A més, la presència d'aquests passos intermitjos redueix la distància màxima de recorregut des de qualsevol seient fins a un punt de circulació, millorant les condicions de seguretat i disminuint el temps d'evacuació.

Els passos connecten directament amb l'espai de circulació posterior de la grada, que actua com a zona de distribució i des d'on es canalitza l'evacuació cap als accessos exteriors, garantint recorreguts continus, sense obstacles i amb amplades adequades en relació amb l'aforament total de 288 espectadors.

Nombre de sortides a la grada

La grada disposa de 7 sortides separades 8'00 metres entre elles, que connecten amb l'espai ampli de circulació del final de l'actuació.
Cada tram ubicat entre aquestes sortides disposa de 16 seients, de manera que, en cas d'evacuació es poden repartir i sortir una meitat (8 espectadors) per cada costat.
En conjunt, la solució adoptada assegura una correcta accessibilitat als seients i unes condicions òptimes d'evacuació, d'acord amb la normativa vigent.
La distància màxima des de qualsevol seient fins a un pas lateral és inferior als valors recomanats, en disposar-se un màxim de 8 seients per costat.

Pel que fa a la **propagació de l'incendi** *(DB-SI 1 i DB-SI 2)*, els materials previstos, principalment formigó prefabricat i elements metàl·lics, presenten una reacció al foc adequada, amb baixa contribució a la propagació de l'incendi.

Atesa la tipologia de l'actuació i el seu caràcter exterior, no es requereixen instal·lacions específiques de protecció activa contra incendis.
No obstant això, es garanteix l'accessibilitat dels serveis d'emergència fins a l'àmbit de la intervenció a través de l'accés existent al camp de joc.

En conjunt, la proposta dona compliment a les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, assegurant unes condicions adequades d'evacuació i minimitzant els riscos associats a aquesta tipologia d'ús.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

L'actuació projectada es dissenya d'acord amb les exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat establertes al *Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)*, en particular el *Document Bàsic DB-SUA*, així com la normativa d'*accessibilitat vigent* a Catalunya.

Pel que fa a la seguretat d'utilització *(DB-SUA 1)*, la grada es resol amb una geometria regular, garantint unes dimensions adequades dels graons (alçada i petjada) que asseguren un ús còmode i segur.
Els materials previstos en les superfícies trepitjables són antilliscants, reduint el risc de relliscades i caigudes, especialment en condicions de pluja.

Els espais de circulació es dimensionen segons els criteris establerts per a zones de pública concurrència *(DB-SUA 3)*, assegurant amplades suficients per al pas, la distribució i l'evacuació dels usuaris. La zona posterior de la grada es configura com un espai de circulació ampli que facilita la mobilitat i l'organització dels fluxos d'espectadors.

El desnivell es resol mitjançant una rampa i replà de transició adequats, evitant discontinuïtats perilloses *(DB-SUA 1).* Així mateix, es disposen elements de protecció davant el risc de caiguda *(DB-SUA 1 i DB-SUA 2),* com el muret posterior de contenció que delimita l'espai de circulació respecte al talús existent.

Pel que fa a l'**accessibilitat** *(DB-SUA 9 i Decret d'accessibilitat de Catalunya)*, el projecte incorpora un itinerari accessible que connecta l'accés principal amb la zona de la grada. Aquest itinerari es resol mitjançant dues rampes amb una pendent màxima del 8%, amb replà intermig de descans, i amb amplades adequades per permetre el pas de persones amb mobilitat reduïda (mínim 1'80m).

Així mateix, es preveu la **reserva d'espai per a usuaris amb mobilitat reduïda**, situat en una zona amb bona visibilitat sobre el terreny de joc i integrats dins el conjunt de la grada, garantint condicions d'ús no discriminatòries.

En conjunt, la proposta dona compliment a les exigències normatives en matèria de seguretat d'utilització i accessibilitat, assegurant un ús segur, còmode i inclusiu de la instal·lació.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

A continuació es fa el detall de les obres i instal·lacions objecte del projecte, desenvolupant per capítols els sistemes constructius afectats.

MC 0. TREBALLS PREVIS, REPLANTEIG GENERAL I ADEQUACIÓ DEL TERRENY

Abans de l'execució de la nova grada, es portaran a terme els treballs previs necessaris per garantir la correcta implantació i seguretat de l'actuació.
Aquests treballs inclouen:

Implantació d'obra i tancament perimetral:
Delimitació de la zona d'actuació mitjançant tanques rígides, amb la corresponent senyalització de seguretat, per evitar l'accés de persones alienes i garantir la compatibilitat amb l'activitat esportiva existent al camp.

Replanteig general de l'obra
Marcatge sobre el terreny de la posició exacta de la nova grada, alineacions, cotes i límits, d'acord amb la documentació gràfica del projecte, mitjançant mitjans topogràfics adequats.

Neteja i desbrossament del terreny:
Retirada de vegetació, residus, elements impropis i qualsevol obstacle existent dins l'àmbit d'actuació.

Demolicions prèvies, si escau:
Retirada d'elements constructius existents que interfereixin amb la nova implantació, amb gestió adequada dels residus generats.

Moviment de terres inicial:
Excavació, desmunt o reblert necessari per regularitzar el terreny i assolir les cotes de projecte, incloent la retirada de terres no aptes.

Adequació i compactació del terreny:
Anivellació i compactació del sòl per garantir una base estable per a la fonamentació de la grada, d'acord amb les especificacions tècniques.

Gestió de serveis afectats:
Localització i, si cal, desviament o protecció de serveis existents (xarxes d'aigua, electricitat, drenatge, etc.) que puguin resultar afectats per les obres.

Implantació de mitjans auxiliars:
Instal·lació de casetes d'obra, zones de reserva de materials, contenidors de residus i accessos provisionals per a maquinària i personal.

Mesures de seguretat i salut:
Aplicació de les mesures definides al corresponent Pla de Seguretat i Salut, incloent la senyalització, els itineraris segurs i la coordinació amb l'activitat del camp de futbol en funcionament.

Tots aquests treballs es realitzaran d'acord amb la normativa vigent i sota la supervisió de la direcció facultativa, garantint en tot moment la seguretat dels usuaris del camp i del personal d'obra.

Els treballs previs i d'enderroc es dissenyen de manera que no comprometin la seguretat ni l'accessibilitat a666 l'espai esportiu, garantint un inici ordenat i eficient de la fase constructiva de la nova grada.

Enderroc

El present capítol defineix els treballs d'enderroc i demolició necessaris per eliminar els elements existents dins l'àmbit d'actuació de la nova grada al gol nord, d'acord amb les determinacions del projecte i sota criteris de seguretat, control ambiental i correcta gestió de residus.

Els treballs s'executaran conforme a la normativa vigent, i en particular al *Real Decreto 1627/1997, al Real Decreto 105/2008, al Decret 89/2010*, així com al *Código Técnico de la Edificación* i altra normativa sectorial d'aplicació.

Abast dels treballs:

Demolició d'elements superficials:
Retirada de paviments, soleres de formigó, vorades, tancaments i altres elements existents que interfereixin amb la nova actuació, mitjançant mitjans mecànics i/o manuals segons les condicions de l'entorn.
En concret es retirarà la porta existent que hi ha a tocar l'edifici de vestidors, es retiraran peces de vorada existents, es retirarà una part de tanca al l'extrem est del talús. I, també, per una millor execució de l'obra, es retirarà una part de tanca del camp, la que correspon al costat nord, amb la seva reubicació al finalitzar l'obra.

Desmuntatge selectiu d'elements reutilitzables:
Extracció controlada de baranes, mobiliari o equipaments esportius, prioritzant la seva possible reutilització o reciclatge, d'acord amb la normativa vigent.

Demolició d'elements enterrats:
Eliminació de possibles fonamentacions existents, massissos de formigó o serveis fora d'ús que puguin interferir amb la nova fonamentació projectada.

Execució controlada dels treballs:
Els enderrocs es realitzaran de forma progressiva, evitant descalçaments, inestabilitats o afeccions a elements adjacents.
A les zones properes a les àrees en ús, es prioritzarà l'ús de mitjans manuals o de baixa afecció.

Protecció d'elements existents:
Es disposaran mesures de protecció per a instal·lacions i infraestructures a conservar, així com per al terreny de joc i zones d'ús esportiu adjacents, com pot ser l'espai lliure d'esbarjo que hi ha al costat oest del camp darrera els vestidors, i que serà el punt d'accés a l'obra.

Gestió de residus:
Els residus generats es classificaran segons la seva naturalesa (terres, formigó, ceràmica, metalls, etc.) i es gestionaran mitjançant transport a gestors autoritzats, amb compliment estricte del **Real Decreto 105/2008** i del **Decret 89/2010**. Es justificarà documentalment la correcta destinació dels residus.

Control ambiental:
Es prendran mesures per minimitzar l'emissió de pols amb el reg de les superfícies, el soroll i les vibracions, especialment tenint en compte la proximitat amb el camp de joc en funcionament. Es complirà la normativa municipal aplicable en matèria de soroll i medi ambient.

Seguretat i salut:
Totes les operacions es portaran a terme d'acord amb el Pla de Seguretat i Salut, redactat segons el **Real Decreto 1627/1997**, incloent la delimitació de l'àmbit d'obra, la senyalització, l'ús d'equips de protecció individual i col·lectiva, i la coordinació d'activitats empresarials.

Condicions d'execució:
Els treballs d'enderroc es programaran de manera compatible amb el funcionament del camp de futbol, limitant o aturant les operacions de major risc durant horaris d'ús esportiu.
La direcció facultativa supervisarà l'execució per garantir el compliment de les especificacions del projecte i de la normativa aplicable.

MC 1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

La nova grada al gol nord del camp de futbol existent es sustenta sobre una estructura de murs amb peces de bloc estructural, recolzada directament sobre el terreny degudament preparat. La solució adoptada garanteix l'estabilitat de l'element i la correcta transmissió de les càrregues al sòl, complint les exigències establertes pel *Codi Tècnic de l'Edificació (CTE, DB-SE)*.

1. Preparació del terreny
El terreny s'haurà de netejar i allisar, eliminant vegetació, restes i terres inestables.
En zones amb pendents o irregularitats, es realitzarà un replanteig i moviment de terres per assegurar una base uniforme i estable.
Es preveu compactació i consolidació del terreny per garantir que les càrregues de l'estructura no provoquin assentaments diferencials.

2. Fonamentació
La grada es recolza sobre murs estructurals i aquets tenen uns fonaments lineals segons la geometria de les bancades prefabricades.
Els fonaments estan dimensionats per transmetre de manera segura tant les càrregues permanents (pes propi de la grada i seients) com les càrregues variables (ocupació del públic, accions climàtiques com vent o pluja).

3. Elements estructurals de suport
Els murs estructurals amb peces de bloc estructural constitueixen els elements principals de sustentació, amb un disseny que assegura resistència i estabilitat global de la grada.
Els elements de suport estan dimensionats per complir amb la normativa de seguretat estructural *(DB-SE i DB-SE-AE)*, incloent control d'esforços i durabilitat del formigó.

4. Integració amb el terreny i futur desenvolupament

La implantació de la grada considera la possibilitat de futures ampliacions, com una grada lateral al llarg del costat est, sense comprometre l'estabilitat de la base existent.

Els elements de sustentació s'integren amb el talús i la zona de circulació posterior, mantenint la funcionalitat i seguretat de l'espai esportiu.

En conjunt, la solució adoptada assegura una correcta sustentació de la grada, amb transmissió segura de les càrregues al terreny, compliment de normativa i garanties de durabilitat i estabilitat estructural a llarg termini.

SANTAMARIA ARQUITECTES SLP
Passeig de la República XII, 18, 1er-3a. 08241 Manresa | Telf/Fax 93 872 79 26 | Mail: pere.s@coac.net | ww.santamariaarquitectes.cat

MC 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

MC 2.1 Fonaments

La fonamentació s'adequa al DB SE-C "Cimientos" aplicant conjuntament els DB SE "Seguridad estructural" i el SE-AE "Acciones en la edificación".

2.1.1 Descripció tipologia del sistema de fonamentació

En general, la fonamentació s'ha resolt mitjançant **la combinació de murs i fonaments lineals i continus** sota els elements prefabricats de grada i de la plataforma de circulació.

El fonament que lliga tots els murs estructurals i a partir del qual s'aixeca la tàbica d'arrancada de la grada té unes mides de 60x40cm executat sobre una capa de formigó d'anivellament de 10cm de gruix. Els murs estructurals disposats cada 4'40m tenen un fonament corregut de 50x60cm de fons i s'executen sobre una capa de formigó d'anivellament de 10cm de gruix.

Així mateix, pel que fa a la construcció de la **pèrgola** a la Fase 1 únicament s'executaran els fonaments que es deixaran preparats perquè en Fase 2 s'executi l'ancoratge dels pòrtics metàl·lics..

Per tant, la **Fase 1** inclou **l'execució dels futurs pilars metàl·lics**, amb **sabates aïllades** de **1'60x1'60 i 0'80**m de fons i amb **un pilar de formigó** al damunt de **60x80**cm d'alçada fins sota la solera. Aquests elements de fonamentació restaran coberts per la nova solera fins l'inici de la Fase 2.
A la **Fase 2** es procedirà a repicar els punts d'unió a cada pòrtic i es buidarà (tallar la solera i retirar graves) fins deixar la cara superior del pilar neta i permetre executar l'ancoratge dels nous pòrtics a través d'una platina amb el fonament existent.

Abans de l'execució de la fonamentació es realitzaran cales en el terreny amb visita de geòleg que confirmi les cotes de la fonamentació proposada i assegurar un encastament mínim dels fonaments a l'estrat resistent.

Veure els detalls i la informació complementària al document gràfic adjunt.

FORMIGÓ EN FONAMENTS: HA-25/B/20/XC2

Resistència característica del formigó (per HA-25):

als 28 dies: 25 N/mm²

als 7 dies: 17 N/mm²

Ciment: CEM III/A, CEM III/B, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D o bé amb addició de microsilici superior al 6% o amb cendres volants ≥20%, segons taules 37.2.4.1b i c (CÓDIGO ESTRUCTURAL).

Àrids: Classe: rodolada o "machaca".

Grandària màxima: 20 mm .

Tipus d'ambient: XC2

Additius i addicions: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa

Dosificació per metre cúbic: Ciment:> 275 kg/m^3

Aigua: < 0,5C

Docilitat: B: Consistència tova (assentament en con d'Abrams: 5 a 9 cm)

Compactació: Per vibrat normal

Acer: Límit elàstic: 510 N/mm²

Tipus d'acer: B-500 S

Control de resistència: Del formigó: ESTADÍSTIC (Anejo 4 CÓDIGO ESTRUCTURAL)

De l'acer: NORMAL (Anejo 4 CÓDIGO ESTRUCTURAL)

Control d'execució: Del formigó armat: NORMAL (Anejo 4 CÓDIGO ESTRUCTURAL)

La modificació d'una d'aquestes dades haurà de ser aprovada expressament per la Direcció Facultativa.

FORMIGÓ en blocs de formigó: HA-25/B/20/Xs1

Resistència característica del formigó (per HA-25):

als 28 dies: 25 N/mm²

als 7 dies: 17 N/mm²

Ciment: CEM I 42.5

Àrids: Classe: rodolada o “machaca”.

Grandària màxima: 20 mm .

Tipus d’ambient: XS1

Additius i addicions: No s’admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa.

Dosificació per metre cúbic: Ciment:> 275 kg/m^3

Aigua: < 0,5C

Docilitat: B: Consistència tova (assentament en con d’Abrams: 5 a 9 cm)

Compactació: Per vibrat normal

Acer: Límit elàstic: 510 N/mm²

Tipus d’acer: B-500 S

Control de resistència: Del formigó: ESTADÍSTIC (Anejo 4 CÓDIGO ESTRUCTURAL)

De l’acer: NORMAL (Anejo 4 CÓDIGO ESTRUCTURAL)

Control d’execució: Del formigó armat: NORMAL (Anejo 4 CÓDIGO ESTRUCTURAL)

La modificació d’una d’aquestes dades haurà de ser aprovada expressament per la Direcció Facultativa.

ACERS

PERFILS LAMINATS I TUBS:
Les peces d'estructura metàl.lica es realitzaran amb acer del tipus S-275-JR

Especificacions exigides per el CTE-DB-SE-A:

Límit elàstic per S-275-JR : 275 N/mm² per t<16mm

265 N/mm² per 16<t<40mm

255 N/mm² per 40<t<63mm

Límit elàstic per S-355-J2G3 : 355 N/mm²

Mòdul d'elasticitat: $21x10^4$ N/mm^2

Coeficient de Poisson: 0,3

Coeficient de dilatació tèrmica: 12×10^{-6} ºC^{-1}

Densitat: 7,85 t/m^3

ESTRUCTURA d'obra de fÀbrica DE BLOC:
L'estructura d'obra de bloc de formigó es realitzarà amb peces de 20cm de gruix formant parets de càrrega segons les següents característiques especificades a la Norma CTE-SE-F:

Resistència del bloc: F_b = 20 N/mm^2

Resistència del morter: F_m = 10 N/mm^2

Gruix dels junts: 1cm

Tipus de morter: M-10

Resistència de càlcul de la fàbrica: F_k = 7 N/mm^2

DURABILITAT
ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT

L'obra s'executarà a la ciutat de Manresa, en un ambient (classe d'exposició) tipus XC2 per elements de fonamentació.

És per això que segons la el CÓDIGO ESTRUCTURAL i tenint l'edifici una vida útil prevista de 50 anys s'exigeix que tots els elements estructurals tinguin uns recobriments mínims d'armat i unes característiques de dosificació amb un determinat contingut de ciment segons les següents relacions:

Fonaments: Recobriment nominal = 80/50mm / ≥275 Kg/m^3

Murs de bloc de formigó: Recobriment nominal = 50mm / ≥275 Kg/m^3

ESTRUCTURA METÀL.LICA

Segons el Código Estructural (Cap.17) li correspon una classe d'exposició C3 pel que s'ha dissenyat amb una protecció mitjançant imprimació antioxidant de 120+120 micres.

COEFicients PARCIALS DE SEGURETAT PER als Materials.

ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT:
Control d'execució: normal.

Situació persistent o transitòria:

Sobre el formigó: coeficient de minoració d'1,50

Sobre l'acer (passiu i actiu): coeficient de minoració d'1,15

Situació accidental:

Sobre el formigó: coeficient de minoració d'1,30

Sobre l'acer (passiu i actiu): coeficient de minoració d'1,00

ESTRUCTURA D'ACER:
Segons DB SE-A (art.2.3.3.), per a comprovacions de resistència:

Coef. parcials de seguretat relatiu a la plastificació del material : ……..... γ_{M0}= 1,05

Coef. parcials de seguretat relatiu a inestabilitats : ..... γ_{M1}= 1,05

Coef. parcials de seguretat relatiu a la resistència última del material : ……. γ_{M2}= 1,25

Coef. parcials de seg. per a la resistència al lliscament per cargols a.r. E.L.S. : … γ_{M3}= 1,10

Coef. parcials de seg. per a la resistència al lliscament per cargols a.r. E.L.U. : ……. γ_{M3}=1,25

Coef. parcials de seg. per a la resist. al lliscament per cargols amb forats rasgats :.. γ_{M3}= 1,40

ESTRUCTURA d'obra de fÀbrica:
Coeficient de majoració d'accions variables: 1,50

Coeficient de majoració d'accions permanents: 1,35

Coeficient de minoració del material: 2,00

coeficients parcials de seguretat dels MATERIALS APLICATS A ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ:

En particular, per a la verificació d' Estats Límit Ultims dels elements de fonamentació i contenció , el CTE DB SE-C determina els següents valors per als coeficients de seguretat parcials sobre els materials:

Situacions persistents o transitòries:

Enfonsament : …….		γ_R =3,0 ; γ_M =1,0
Esllavissament :……..		γ_R =1,5 ; γ_M =1,0
Bolcada:	Accions estabilitzadores : ……..	γ_R =1,0 ; γ_M =1,0
	Accions desestabilitzadores : …….	γ_R =1,0 ; γ_M =1,0
Estabilitat global : ……..		γ_R =1,0 ; γ_M =1,8

Situacions extraordinàries:

Enfonsament:……..……		γ_R =2,0 ; γ_M =1,0
Esllavissament:……		γ_R =1,1 ; γ_M =1,0
Bolcada:Accions estabilitzadores :……		γ_R =1,0 ; γ_M =1,0
	Accions desestabilitzadores : ……..	γ_R =1,0 ; γ_M =1,0
Estabilitat global: ……		γ_R =1,0 ; γ_M =1,2

γ_R : coeficient parcial per a la resistència dels materials.

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials.

ACCIONS CONSIDERADES

ACCIONS PERMANENTS

Pes propi.

Els pesos de cada element, s'han calculat a partir de les seves dimensions i densitat.

Densitat considerades:

Formigó armat:	2,50 t/m^3
Formigó en massa:	2,30 t/m^3
Acer:	7,85 t/m^3
Bloc de formigó:	1,20 t/m^3

Càrregues permanents.

Els pesos de cada element, s'han calculat a partir de les seves dimensions i densitat.

Densitat considerades:

Terra:	2,00 t/m^3
Formigó cel.lular:	0,50 t/m^3

ACCIONS VARIABLES

Sobrecàrregues d'ús.
Atenent a la taula 3.1 del DB-SE-AE, s'han considerat les següents sobrecàrregues d'ús:

Sobrecàrregues uniformes:

Zones de coberta i balcons (manteniment):	2,00 KN/m^2
Zones d'instal.lacions:	5,00 KN/m^2

Sobrecàrregues puntuals:

Zones exteriors d'accés públic:	7,00 KN (50x50mm)

Accions a sobre vials perimetrals:
Sobrecàrrega uniforme : 20,0 KN/m^2

Sobrecàrregues puntuals : 6 x 100 KN (tren de càrregues)

Accions a sobre baranes:
Segons CTE DB SE-AE7:

Sobrecàrrega horitzontal:	1,6 KN/m
Sobrecàrrega vertical:	2,0 KN/m

Accions tèrmiques i reològiques

Màxima dimensió en planta del conjunt: 50 m en una direcció

Al no superar els 50m especificats a la normativa vigent com a dimensió límit en estructures metàl.liques, no és necessari disposar junt de dilatació.

ACCIONS ACCIDENTALS

Accions sísmiques

Norma considerada: Norma sismorresistent NCSE-02

Grau sísmic del lloc: a_b/g=0,04 (Manresa)

Tipus de construcció: D'importància normal; segons art. 1.2.2.

Acceleració sísmica bàsica: a_b = 0,04/g (Manresa)

Coeficient de contribució: k=1.00

Vida útil: 50 anys (Construccions d'importància normal)

Coeficient de risc: ρ=1,0 (per a construccions d'importància normal, segons art. 2.2)

Coeficient del sòl: c=1,6 (Tipus III)

Coeficient d'ampliació del sòl: s = c/1,25 = 1,6/1,25=1,28 (taula 2.1) (art. 2.2)

Part de la sobrecàrrega a considerar: 0,6 (edifici públic, art.3.2.)

Esmorteïment: 4% (planta diàfana) (taula 3.1)

Ductilitat de l'estructura: μ= 2 (baixa)

Coeficient de resposta: β= 0,55 (segons taula 3.1.)

Acceleració sísmica de càlcul: $a_c=s.\rho.a_b$; a_c=0,0512g (Coeficient de risc ρ =1.0)

Donat que l'edifici objecte del projecte és de "importancia normal" amb pòrtics ben arriostrats entre sí a totes les direccions i que l'acceleració sísmica de càlcul és inferior a 0,08g, no és obligatòria l'aplicació de la normativa sismorresistent (art. 1.2.3. de la NCSE-02).

Vehicle de bombers
A les posibles zones de trànsit de vehicles de bombers (vials perimetrals) s'han considerat les següents càregues:

Sobrecàrrega uniforme : 20,0 KN/m^2

Sobrecàrrega puntual : 45,0 KN (en 20x20 cm)

ESTAT DE CÀRREGUES:

ZONA: coberta
Coberta metàl.lica:

Pes propi.....Segons posició kN/m²
Càrregues permanents..... 0,40 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús .....(*) 1,00 kN/m²
Sobrecàrrega de neu.....(*) 0,50 kN/m²
(*) Sobrecàrregues no simultànies)

ACCIONS DEL TERRENY (EMPENTES EN PERÍMETRE DE CONTENCIONS PROVISIONALS)

Per a la determinació d'empentes actives i passives dels talussos durant els treballs de condicionament del terreny, s'han adoptat els següents paràmetres geotècnics del terreny:

Nivell 2: Angle de fricció interna: 30º

Pes especific aparent: 16-22 kN/m^3

Cohesió: 0,27 kg/cm^2

Nivell 3: Angle de fricció interna: 28º

Pes especific aparent: 17-21 kN/m^3

Cohesió: 0,32 kg/cm^2

VALORS DE CÀLCUL DE LES ACCIONS

Es defineix com valor de càlcul d'una acció al obtingut com producte d'un coeficient parcial de seguretat per el valor representatiu de l'acció : $F_d = \gamma_f \times \gamma_i \times F_k$

A on : F_d : valor de càlcul de l'acció F_k.

γ_f : coeficient parcial de seguretat de l'acció considerada, segons aptat. 3.6..

γ_i : coeficient de simultànietat (veure 3.7).

COEF. PARCIALS DE SEGURETAT PER A LES ACCIONS

Segons DB SE 4.2. i CÓDIGO ESTRUCTURAL (art. 12.1):

PER VERIFICACIONS DE RESISTENCIA :

Situacions persistents o transitòries:

Accions permanents desfavorables :

Pressió d'aigua : 1,20

Altres :..... 1,35

Accions permanents favorables :

Pressió d'aigua : 0,90

Empentes terreny :..... 0,70

Pes propi i pes terreny :.. 0,80

Accions variables desfavorables :..... 1,50

Accions variables favorables :..... 0,00

Situacions accidentals :

Accions desfavorables :..... 1,00

Accions permanents favorables :..... 1,00

Accions variables favorables :..... 0,00

PER VERIFICACIONS D'ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ I CONTENCIÓ :
En particular, per a la verificació d' Estats Límit Últims dels elements de fonamentació i contenció , el CTE DB SE-C determina els següents valors per als coeficients de seguretat parcials sobre les accions :

Situacions persistents o transitòries:

Enfonsament : ……. γ_E =1,0 ; γ_F =1,0

Esllavissament :…….. γ_E =1,0 ; γ_F =1,0

Bolcada: accions estabilitzadores : …… γ_E =0,9 ; γ_F =1,0

accions desestabilitzadores : ……. γ_E =1,8 ; γ_F =1,0

Estabilitat global : …….. γ_E =1,0 ; γ_F =1,0

Capacitat estructural : …… γ_E =1,6 ; γ_F =1,0

Situacions extraordinàries:

Enfonsament : ……. γ_E =1,0 ; γ_F =1,0

Esllavissament :…….. γ_E =1,0 ; γ_F =1,0

Bolcada:accions estabilitzadores : …… γ_E =0,9 ; γ_F =1,0

accions desestabilitzadores : ……. γ_E =1,2 ; γ_F =1,0

Estabilitat global : …….. γ_E =1,0 ; γ_F =1,0

Capacitat estructural : …….. γ_E =1,0 ; γ_F =1,0

γ_E : coeficient parcial de l'efecte de les accions.

γ_F : coeficient parcial de les accions.

MC 2.2 Contencions

M1 – M2 – M3
Un **mur de formigó posterior** de 30cm de gruix i alçada variable, delimita l'espai i fa de contenció del talús, assegurant la seguretat de l'àmbit de la grada i mantenint la integritat de l'espai esportiu. El mur es divideix amb tres elements separats amb una junta de dilatació. L'alçada d'aquest mur és variable al tram de la rampa, a nivell de plataforma el mur té una alçada de h=50cm-
Aquest mur té un fonament continu de 45x45 executat sobre 10cm de formigó d'anivellament. Sobre la sabata s'hi col·loca un tub de drenatge de 160mm de diàmetre.

M4 – M5
Al costat oest amb l'inici de la rampa, el recolzament de la plataforma es realitza amb un mur de contenció en forma de L (M4 i M5). El mur M4 varia la seva alçada en funció del recorregut en rampa, el mur M5 preveu que baixa fins a sota el nivell del camp amb un fonament corregut recte. Els murs són de 30cm amb un fonament de 45x45cm.

M6 – M7
La zona de plataforma reservada a persones amb mobilitat reduïda es recolza en un mur de contenció en forma de L. Es un mur de 30cm de gruix amb un fonament de 60x50cm.

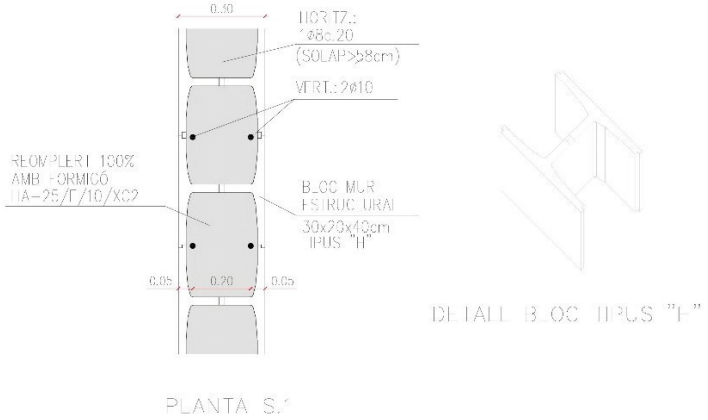
Veure els detalls i la informació complementària al document gràfic adjunt.

MC 2.3 Estructura

2.3.1 Descripció tipologia del sistema estructural. Descripció de l'estructura

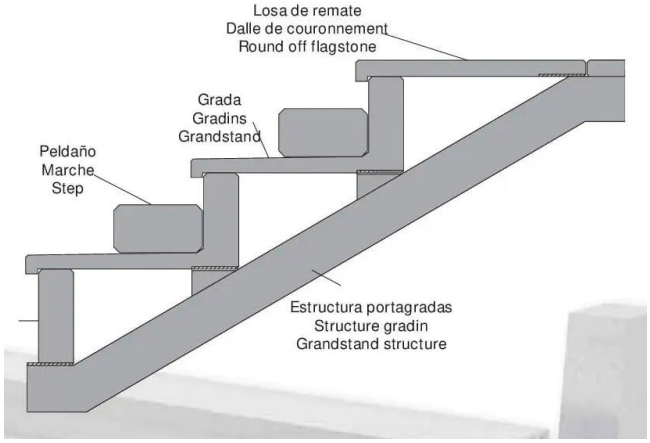
-GRADA:

La grada es recolza sobre **murs estructurals** construïts amb peces de bloc estructural de dimensions 30x20x40 cm, tipus "H".
Aquests murs compten amb un **fonament continu de 60x50 cm** sobre un formigó d'anivellament, garantint una transmissió segura de les càrregues al terreny i l'estabilitat de la graderia.



Detall murs estructurals. Font: Santamaria Arquitectes

La grada prefabricada s'alça mitjançant una **tabica d'arrancada de 15 cm de gruix**, recolzada sobre el terreny amb un **fonament continu de 60x40 cm**, que assegura el correcte assentament de les peces prefabricades i evita deformacions.



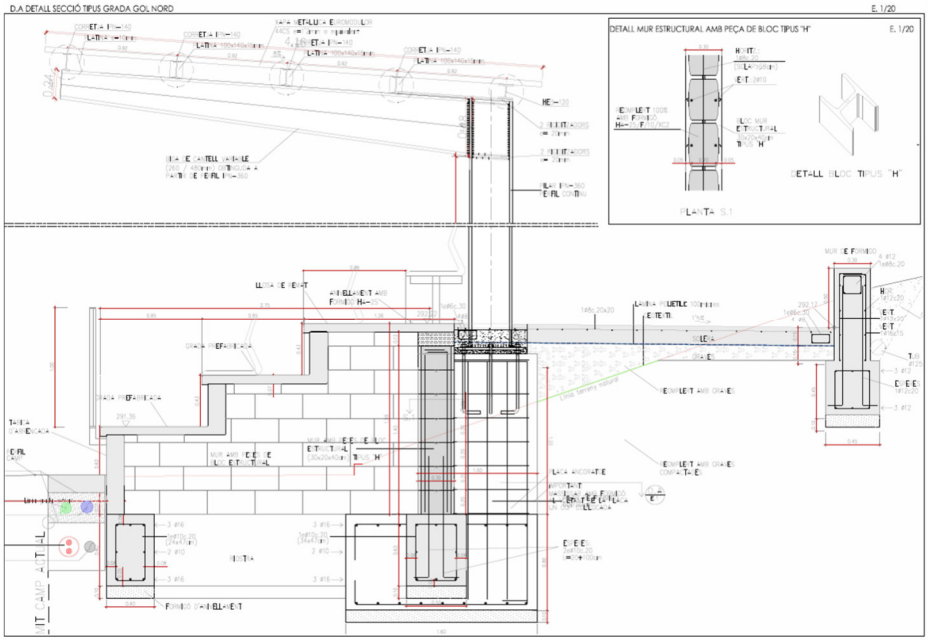
Imatge de grada prefabricada. Font: Arumí Prefabricats

SOLERA:

A nivell superior, i com a continuació de l'última peça prefabricada, es disposa una **plataforma de circulacions i un itinerari accessible en rampa**, que corona l'espai de grada i permet el moviment dels espectadors.

Tant la rampa d'accés com la plataforma es resolt amb una **solera de formigó continu**, amb un cantell de 15cm de gruix i disposarà d'armat superior #1⌀8c.20x20executada sobre una capa de graves de 15cm de gruix garantint rigidesa i resistència suficient per a l'ús previst.

Previ a l'execució de la capa de graves es col·locarà una làmina geotèxtil damunt el terreny compactat, i sobre la capa de graves una làmina de polietilè (100 micres).



Secció estructural tipus Fase 1. Font: Santamaria Arquitectes

- PÈRGOLA (executada en **Fase 2**):

L'estructura proposada respon als requeriments funcionals i formals del projecte. El projecte contempla la construcció d'una pèrgola, element que facilita ombra als espectadors del camp de futbol existent.

L'estructura dissenyada es planteja bàsicament amb estructura metàl·lica, a excepció de la fonamentació, de formigó "in situ" i executada en Fase 1.
La nova coberta te una dimensió en planta de aproximadament 50 m en una direcció i 3,45 m en l'altra, formant un rectangle que en la direcció longitudinal supera els 50 m, motiu per el qual, segons CTE-DB SE AE, és necessari tenir en compte les accions tèrmiques per al dimensionat de la estructura.

L'estructura consta de pòrtics principals d'estructura metàl·lica, disposats en paral·lel cada 4,40m. Aquest pòrtics son el suport d'un sistema de corretges sobre les quals es disposa d'una coberta lleugera, coberta de xapa metàl·lica grecada.

- SUPORTS, estructura vertical: (execució en **Fase 2**)

Pilars metàl·lics, perfils IPN-360, fixats mecànicament a través d'una platina damunt el pilar de formigó de 60x80cm aixecat damunt la sabata de 1'60x1'60m, aquesta fonamentació executada tota en Fase 1.
Veure als plànols d'estructura la informació complementària sobre el dimensionat, armat i resolució constructiva de la estructura vertical (plànols de planta, alçats de pòrtics i detalls corresponents).

- JÀSSERES, estructura horitzontal: (execució en **Fase 2**)

Les jàsseres dels pòrtics principals, disposades a mode de voladís sobre pilars, seran també perfils obtinguts a partir de perfils IPN-360. A taller, aquest perfils seran tallats i soldats donant com a resultat perfils de dimensió variable. Així, les jàsseres principals tindran com a dimensió mínima un cantell de 260 mm, cantell que augmenta fins a 480 mm al punt d'entrega de les jàsseres als pilars suport.

Veure als plànols d'estructura les especificacions sobre la geometria i disposició de les jàsseres, així com informació sobre el dimensionat, armat i resolució constructiva (plànols de planta, alçats de pòrtics i detalls corresponents).

- CORRETGES i altres elements de la estructura horitzontal: (execució en **Fase 2**)

Entre pòrtics està prevista la disposició de corretges, perfils IPN-140, una cada metre.

Unint els caps dels pilars dels pòrtics principals es col·locarà també un element arriostrador, perfil metàl·lic HEB-120.

Veure als plànols d'estructura les especificacions sobre la geometria i disposició de les corretges i perfils d'unió entre pòrtics, així com informació sobre el dimensionat, armat i resolució constructiva (plànols de planta, alçats de pòrtics i detalls corresponents).

- FORJATS, estructura horitzontal: (execució en **Fase 2**)

La coberta de la pèrgola es resol amb una xapa metàl·lica grecada de 1,2 mm de gruix, amb alçada de greca de 44 mm, perfil *Euromodulor 44 CS* o equivalent. La xapa es fixarà al sistema de corretges especificat al punt anterior, amb fixacions per a elements exposats al vent com és el cas de la pèrgola dimensionada.

Per a més informació sobre el dimensionat, la geometria i la resolució constructiva veure indicacions als corresponents plànols d'estructura (plànol de planta, alçats de pòrtics i detalls corresponents).

- DIAGONALITZACIÓ, estructura horitzontal: (execució en **Fase 2**)

Als dos trams d'estructura horitzontal situats entre els dos pòrtics de cada extrem de la coberta es rigiditzarà el pla de coberta mitjançant la col·locació de diagonals, tirants diàmetre 20 mm, segons plànols d'estructura.

Per a més informació sobre la disposició i la resolució constructiva de les diagonals veure indicacions als corresponents plànols d'estructura (plànol de planta i detalls corresponents).

2.3.2 Estat de càrregues

Estats de càrregues previstos pel càlcul de l'estructura segons DB-SE-AE :

- CÀRREGUES SUPERFICIALS PER ZONES:

ZONA exterior, solera

CATEGORIA D'US: C, zones d'accés al públic

Tipus de forjat: solera h=15 cm

G-Pes propi	3,75kN/m²	-
G-Càrregues permanents	1,00 kN/m²	-
Q-Sobrecàrrega d'ús	5,00 kN/m²	2 kN
Q-Sobrecàrrega de neu	0,60 kN/m²	-
TOTAL	10,35 kN/m²	2 kN

ZONA, coberta (execució en **Fase 2**)

CATEGORIA D'US: G1, cobertes amb inclinacions superiors a 20º

Tipus de forjat: xapa metàl·lica grecada

G-Pes propi	0.25 kN/m²	-
G-Càrregues permanents (plaques fotovoltaiques)	0.25 kN/m²	-
Q-Sobrecàrrega d'ús	0.40 kN/m²	2 kN
Q-Sobrecàrrega de neu	0,60 kN/m²	-
TOTAL	1,50 kN/m²	2 kN

- CÀRREGUES LINEALS

Els pesos per metre lineal de cada element, s'han calculat a partir de les seves dimensions i densitat.

Densitat considerades:

Formigó armat:	2.5 Tn/m3
Formigó en massa:	2.2 Tn/m3
Maó massís:	1.8 Tn/m3
Maó calat:	1.5 Tn/m3
Maó foradat:	1.2 Tn/m3
Bloc form. lleuger:	s/ model i tipus
Pedra artificial:	2.5 Tn/m3
Vidre:	3.0 Tn/m3

Sobrecàrregues de baranes:

Sobrecàrrega horitzontal:	0,80 kN/ml
Sobrecàrrega vertical:	2,00 kN/ml
(segons CTE-DB SE-AE)	

2.3.4 Accions sísmiques

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la "Norma de Construcció Sismorresistent: Part General y Edificació", NCSE-02.

Aquesta norma, en l'article 1.2., apartat 2º, estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el següent criteri:

D'importància moderada: són les que amb molt poca probabilitat la seva ruïna per terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.

D'importància normal: són les que la seva destrucció per terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni que la seva destrucció pugui donar lloc a efectes catastròfics.

D'importància especial: són les quals la seva destrucció per terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

Segons l'anterior criteri i donades les característiques d'ús de l'edifici, hospital, aquest s'ha catalogat d'importància normal.

No és obligatori l'aplicació de la norma:

- Si la construcció és de importància moderada
- Si l'acceleració sísmica bàsica és inferior a 0,04 g (g=acceleració de la gravetat)
- Si la construcció és d'importància normal, té pòrtics ben travats i l'acceleració sísmica bàsica és inferior a 0,08 g. No obstant això, la norma s'aplicarà als edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul és igual o superior a 0,08 g.

D'acord amb aquesta normativa, ens trobem en el tercer cas, **acceleració sísmica bàsica inferior a 0,08g i es disposa de pòrtics ben arriostrats en ambdues direccions principals de l'edifici i, per tant, no cal considerar les accions sísmiques en el dimensionat de la estructura.**

Els paràmetres sísmics són:

Norma considerada:	Norma sismorresistent NCSE-02
Grau sísmic del lloc:	a_{mb}=0.04g (Manresa, Barcelona)
Tipus de construcció:	De normal importància, ρ= 1,0
Coef. contribució	K=1.00

Segons la norma NCSE-02, el terme municipal de Manrea presentaria uns valors de:

Acceleració sísmica bàsica pel municipi de Masquefa: a_b=0.04g
Coeficient d'influència: K=1
Coeficient adimensional de risc, construccions de importància normal ρ= 1,0
El coeficient del terreny per cadascuna de les unitats litològiques detectades es de:

Nivell R: Tipus de sol IV, coeficient C=2
Nivell I: Tipus de sol II, coeficient C=1,3
En funció del tipus de terreny i gruixos de les capes descrites, caldria adoptar per al càlcul un coeficient de tipus de sòl C=1,3
El coeficient d'amplicació del terreny (S) es calcula de 1,00. L'acceleració de càlcul (a_c) es calcula a partir de:

$$a_c = S \times \rho \times a_b$$

En aquest cas obtenim un valor de $a_c = 0{,}042 \times g$

2.3.5 Accions eòliques (execució en **Fase 2**)

Són les accions produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica qe que pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

sent:

q_b= Pressió dinàmica del vent.
c_e= Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.
c_p= Coeficient eòlic o de pressió, dependent de la forma .

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (qb) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE. La zona corresponent al **municipi de Manresa, Barcelona,** és la C, que té el valor de **0,52 kN/m².**

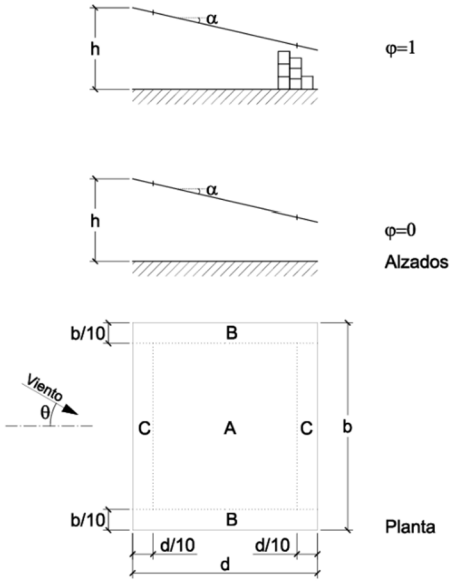
Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'edifici i l'alçada en cada punt segons la taula 3.3 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el plànol paral·lel al vent segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

Norma considerada:	CTE-DB-SE-EA
Alçada màxima de l'edifici:	<=4,50 m (alçada d'exposició al vent, mesurada, del costat de la seguretat, des de el nivell inferior del camp de futbol (la alçada real de la pèrgola sobre solera es inferior a 3,20 m)
Emplaçament :	Manresa, Barcelona, (zona C, segons Annex D)
Coeficient d'exposició:	c_e = 2,00 (factor aspereza III , H<= 6m),
Pressió dinàmica del vent:	q_b = 0,52 KN/m² (annex D, DB SE-AE)
Velocitat del vent:	v = 29 m/s
Factor d'esveltesa :	En ambdues direccions principals del edifici, 0,45 i 0,09 de factor d'esveltesa. Per tant, del ,costat de la seguretat considerem <=0,5
Coeficients eòlics :	Els coeficients eòlics considerats s'han extret de la següent taula del CTE-DB-SE AE, coeficienst a aplicar en sentit ascentdent i descendent (cap a baix i cap a dalt).

S'han agafat els valors corresponents a una coberta amb pendent de 5^0 i un coeficient d'obstrucció 0:

Tabla D.10 Marquesinas a un agua



			Coeficientes de presión exterior		
			$c_{p,10}$		
Pendiente de la cubierta α	Efecto del viento hacia	Factor de obstrucción φ	Zona (según figura)		
			A	B	C
0º	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	0,5	1,8	1,1
	Arriba	0	-0,6	-1,3	-1,4
	Arriba	1	-1,5	-1,8	-2,2
5º	Abajo	0 ≤ φ ≤ 1	0,8	2,1	1,3
	Arriba	0	-1,1	-1,7	-1,8
	Arriba	1	-1,6	-2,2	-2,5

Sobrecàrrega vent:

Les càrregues de vent, de pressió i de succió, han sigut extretes a partir dels valors anteriorment detallats i segons les següents expressions:

$q_{ep} = q_b \times c_e \times c_p$

$q_{es} = q_b \times c_e \times c_s$

2.3.6 Característiques dels materials

-ESTRUCTURA DE FORMIGO ARMAT (HA-30/XC4) (previsió de formigó a ulitilzar sobre rasant)

L'ambient en que es troba l'estructura es pot classificar, com XC4 tal i com diu la norma CE-21, taula A19.4.1 per a elements elements exteriors de formigó armat o pretemsant en el exterior.

Així doncs el formigó estructural utilitzat per els elements sobre rasant poden ser tal i com es descriu a la normativa vigent CE-21:

HA-30/XC3

Acer:

- Límit elàstic: 510 N/mm²
- Tipus d'acer: B-500 S
- Control acer: NORMAL

Formigó:

- Resistència característica, als 28 dies: 30 N/mm²
- Resistència característica, als 7 dies: 20 N/mm²
- Ciment: CEM I – 42.5
- Àrids: Classe: rodada
  Grandària màxima: 12-20 mm (segons plànols)
- Additius: No s'admeten sense autorització explícita de la Direcció Facultativa

Dosificació per metre cúbic: Ciment: $\geq$300kg/m^3
Relació aigua/ciment: $\leq$0,5

Docilitat: Consistència plàstica/tova segons plànols

Assentament en con d'Abrams: segons plànols

Compactació: Per vibrat normal

Recobriments: Els recobriments mínims estaran en funció de la R /REI, el tipus d'element i la seva posició al projecte. Als plànols s'especifiquen els recobriments necessaris.

Control de formigó: Normal

Nombre de sèries de provetes per assaig: Una sèrie
Nombre de provetes per sèrie:.....Sis unitats
Freqüència d'assajos: .....Cada unitat de formigonat
Tipus de provetes:.....Cilíndriques, de 15 cm, h=30 cm
Edat de ruptura: .....2 Uts. a 7 dies
3 Uts. a 28 dies
2 Uts. a reserva
Assaig sistemàtic del Con d'Abrams, Tolerància + 2 cm.

-ESTRUCTURA METÀL·LICA (execució en **Fase 2**)

Segons normativa vigent: CTE-DB-SE-A Acero i CE-21:

Les peces d'estructura metàl·lica es realitzaran amb acer del tipus S-275-JR per perfils laminats i S-235-JR per tubs

Límit elàstic S-275-JR : .....265 N/mm²
Límit elàstic S-235-JR : .....225 N/mm²
Mòdul elàstic: .....E=210000 N/mm²
Mòdul rigidesa: .....G=81000 N/mm²
Coeficient Poisson:.....v=0.3
Coeficient dilatació tèrmica: .....1.2x10^{-5} ºC^{-1}

El càlcul dels elements metàl·lics de l'estructura, tant en la determinació de sol·licitacions com de la resistència de les seccions, ha estat fet sempre dins el mètode elàstic.

Pel càlcul, s'ha considerat l'estructura intranslacional.

Totes les barres i unions han estat calculades i comprovades segons els apartats corresponents del DB-SE-A

Disposició i geometria de l'estructura d'acer laminat: (execució en **Fase 2**)

Veure indicacions segons plànols projecte executiu (plànol de planta i detalls corresponents).
La modificació d'una d'aquestes dades haurà de ser aprovada expressament per la Direcció Facultativa.

2.3.7 Hipòtesis i combinacions considerades al càlcul

- COEFICIENTS DE SEGURETAT SOBRE LES ACCIONS

VERIFICACIÓ DE RESISTÈNCIA:

Accions permanents desfavorables :		1,35
Accions permanents favorables :	Empentes del terreny:	0,70
	Pes propi i pes terreny:	0,80
Accions variables desfavorables :		1,50
Accions variables favorables :		1,00
Accions accidentals:		1,00

VERIFICACIÓ DE L'ESTABILITAT:

Accions permanents desfavorables :	Empentes del terreny:	1,35
	Altres :	1,10
Accions permanents favorables :	Empentes del terreny:	0,80
	Pes propi i pes terreny:	0,90
Accions variables desfavorables :		1,50
Accions variables favorables :		1,00

- COEFICIENTS DE SEGURETAT SOBRE ELS MATERIALS

A. FORMIGÓ ARMAT:

Nivell de control de l'estructura: Normal

Sobre les accions:	Coeficient de majoració d'1.50 per sobrecàrregues (variables)
	Coeficient de majoració d'1.35 per càrregues permanents
	Coeficient de majoració d'1.50 per càrregues permanents de valor no constant
Sobre el formigó:	Coeficient de minoració d'1.50
Sobre l'acer:	Coeficient de minoració d'1.15

B. ACER LAMINAT (CTE-DB-SE-A (article 2.3.3)):

Coeficients de minoració parcials de seguretat relatius a:

- Plastificació del material:	γ_{M0}= 1,05
- Inestabilitats :	γ_{M1}= 1,05e
- Resistència última del material:	γ_{M2}= 1,25
- Resistència al lliscament per T.A.R., E.L.S.:	γ_{M3}= 1,10
- Resistència al lliscament perT.A.R., E.L.U.:	γ_{M3}= 1,25
- Resistència al lliscament per cargols amb perforació.:	γ_{M3}= 1,40

C. ESTRUCTURA FÀBRICA (CTE-DB-SE-F (taula 4.8)):

Coeficient de minoració del material:

Categoria execució: C Categoria control:II γ_M=3

- *COMBINACIÓ D'ACCIONS*

S'aplicaran els coeficients de simultaneïtat:

Sobrecàrrega ús (Categoria C): $\Psi_0=0,7$ $\Psi_1=0,7$ $\Psi_2=0,6$

Sobrecàrrega de neu (h<1000): $\Psi_0=0,5$ $\Psi_1=0,2$ $\Psi_2=0$

- HIPÒTESIS DE CÀLCUL

A. CAPACITAT PORTANT

$$E_d \leq R_d$$

E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions
R_d valor de càlcul de la resistència corresponent a l'element / material

Hipòtesi I (situació persistent/transitòria):

$$E_d= (\Sigma\ \gamma_G \times G_K) + (\gamma_{Q,1} \times Q_{K,1}) + (\Sigma\ \gamma_{Q,i} \times \psi_{0,i} \times Q_{K,i})$$

S'adoptaran successivament les diferents accions variables ($Q_{K,1}$).

Hipòtesi II (situació extraordinària):

$$E_d= (\Sigma\ \gamma_G \times G_K) + A_d + (\gamma_{Q,1} \times \psi_{1,i} \times Q_{K,1}) + (\Sigma\ \gamma_{Q,i} \times \psi_{2,i} \times Q_{K,i})$$

essent:

G Valor característic de les càrregues permanents (pes propi estructura, càrregues permanents, instal·lacions, terreny...)
Q Valor característic de les càrregues variables (sobrecarrega d'ús, neu, vent, accions tèrmiques...)
A Valor característic d'una càrrega accidental (sisme, incendi...)
γ Coeficient majoració de càrregues
ψ Coeficient simultaneïtat

Hipòtesi III: En cas d'incendi

$$\mu_{fi} = E_{fi,d} / R_{fi,d,0}$$

essent:

μ_{fi} Coeficient de sobredimensionat de la secció
$E_{fi,d}$ Valor càlcul de l'efecte de les accions en situació de foc
$R_{fi,d,0}$ Resistència element estructural en situació d'incendi en l'instant t=0

Valor de càlcul de les accions en situació extraordinària:

$$E_{fi,d} = (\Sigma\ \gamma_G \times G_K) + A_D + (\gamma_Q \times \psi_1 \times Q_K)$$

essent:

$\Sigma\ \gamma_G \times G_K$	Accions permanents en valor de càlcul
A_D	Acció accidental en valor de càlcul (anàlisi successiva de totes)
$\gamma_Q \times \psi_1 \times Q_K$	Acció variable en valor de càlcul
ψ_1	Coeficient de simultaneïtat en cas d'incendi, segons Taula 4.2 (DB-SE)

B. APTITUD DE SERVEI

$E_{d,\,dst} \leq R_{d,\,stb}$

$E_{d,\,dst}$ valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores

$R_{d,\,stb}$ valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

Es comprovarà que hi ha un comportament adequat, en relació a les deformacions, vibracions o deteriorament si es compleix que per les situacions de dimensionat no s'arriba al valor límit admissible.

Hipòtesi I (combinació característica):

- efectes deguts a les accions de curta duració amb resultats irreversibles.

$$\Sigma\ G_K + Q_{K,1} + (\Sigma\ \psi_{0,i} \times Q_{K,i})$$

S'adoptaran successivament les diferents accions variables ($Q_{K,1}$).

Hipòtesi II (combinació freqüent):

- efectes deguts a les accions de curta duració amb resultats reversibles.

$$\Sigma\ G_K + \psi_{1,i} \times Q_{K,1} + (\Sigma\ \psi_{2,i} \times Q_{K,i})$$

Hipòtesi III (combinació quasi permanent):

- efectes deguts a les accions de llarga duració.

$$\Sigma\ G_K + \psi_{2,i} \times Q_{K,1}$$

essent:

G	Valor característic de les càrregues permanents (pes propi, terreny...)
Q	Valor característic de les càrregues variables (sobrecàrrega d'ús, neu, vent, accions tèrmiques...)
ψ	Coeficient simultaneïtat

- LIMITACIÓ DE LES DEFORMACIONS

A. INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS SEGONS DB SE (ART.4.3.3.):

Elements horitzontals :

Fletxes:

- Amb envans fràgils:	$f < 1/500\ L_{(x2)}$
- Amb envans ordinaris:	$f < 1/400\ L_{(x2)}$
- Altres casos:	$f < 1/300\ L_{(x2)}$
- Amb consideració del confort dels usuaris (accions de curta durada):	$f < 1/350\ L_{(x2)}$
- Amb consideració de l'aparença de l'obra (accions casi permanents):	$f < 1/300\ L_{(x2)}$

Deformacions horitzontals :

- Desplom total:	$f < 1/500\ H$
- Desplom parcial:	$f < 1/250\ H$
- Amb consideració de l'aparença de l'obra (accions casi permanents):	$f < 1/250\ H$

B. SEGONS LA INSTRUCCIÓ CE-21 PELS FORJATS:

Límits de fletxes:

a) Fletxa total a temps infinit ($f_{t\infty}$):	$f_{t\infty} < L/250$
	$f_{t\infty} < L/500 + 1\ cm$
a) Fletxa activa (f_a):	$f_a < L/500$
	$f_a < L/1000 + 0{,}5\ cm$

2.3.8 Mètode de càlcul i programes de càlcul utilitzats

Les accions que es sol·liciten a cada un dels elements que composen l'estructura, estan d'acord amb el que dicta el CTE-DB-SE-EA, tant al que es refereix a càrregues gravitatòries i d'ús, com al que es refereix a accions eòliques, accions sísmiques, empentes de terreny, accions tèrmiques, etc.

El procés de càlcul dels esforços que les esmentades accions produeixen en cada un dels elements estructurals, s'efectuarà amb ordinador, segons les lleis de l'elasticitat lineal a través del mètode de les deformacions i de la matriu de rigidesa global mitjançant els programes informàtics CYPECAD (versió 2022) i/o WINEVA (versió 7).

Tots els elements de formigó armat que composen l'estructura seran calculats d'acord amb la vigent CE-21: "Código estructural"- considerant el període plàstic del diagrama tensió-deformació, amb distribució parabòlica-rectangular, seguint el mètode de càlcul en ruptura.

Els pilars seran calculats segons la teoria de la flexocompressió esbiaixada, en ruptura, i el seu procés de càlcul es desenvolupa electrònicament..

Els elements d'estructura metàl·lica en acer laminat es calcularan segons el vigent CTE-DB-SE-A i EAE.

2.3.9 Resistència al foc

- ESTABILITAT AL FOC EXIGIBLE ALS ELEMENTS ESTRUCTURALS (Segons CTE-DB-SI):

Justificació:

Ús de l'edifici: Coberta lleugera
Alçada màxima d'evacuació: H<=0m
Sota rasant: No

Donat a tractar-se de un element exterior, que no pot albergar gent, no cal exigir resistència al foc a la estructura dimensionada.

2.3.10 Pla d'inspeccions i manteniment del edifici

Aquest Pla d'Inspecció i Manteniment de l'estructura defineix les actuacions a desenvolupar durant la vida útil de l'edifici.

2.3.10.1 Descripció de l'estructura i classes d'exposició dels seus elements

Les actuacions estructurals previstes en projecte estan formades per elements de formigó armat i acer laminat.

2.3.10.2 Vida útil considerada

En el projecte que ens ocupa es garantirà una vida útil nominal de 50 anys.

2.3.10.3 Punts crítics de l'estructura

En aquesta estructura no hi ha punts especialment crítics que calgui destacar. Caldrà inspeccionar periòdicament les superfícies d'acer per detectar patologies associades a oxidació.

2.3.10.4 Periodicitat de les inspeccions

En relació a l'establiment de la freqüència de realització de les inspeccions principals, es preveu una periodicitat de 10 anys entre inspeccions exhaustives. (CE-21 - Capítol 6, article 25).

2.3.10.5 Mitjans auxiliars per a l'accés a les diferents zones de l'estructura

Tot i que no hi hauria consideracions especials específiques per al projecte, per poder observar els elements estructurals caldrà preveure els mitjans auxiliars necessaris en cada cas. En general, consistirà en les eines necessàries per accedir i descobrir el punt d'inspecció (escales, tornavisos, escarpa, etc), el material per restituir els paraments que s'afectin (guix, pintures,

rajoles, etc) i especialment tot el necessari per prendre les mesures de seguretat i higiene adequades (plàstics de protecció, tanques, arnesos, etc).

2.3.10.6 Estructures de formigó.

El manteniment haurà de fer front a la detecció, prevenció i reparació de l'oxidació i la corrosió dels elements. Es realitzarà una inspecció visual a fi i efecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions, atacs biòtics o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxídica, per a evitar l'oxidació de les armadures o unions. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales en els elements de formigó, aquestes s'haurien de protegir mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

2.3.10.7 Estructures metàl·liques:

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió en quant a les feines de manteniment, donada la major inestabilitat de la seva estructura molecular. Bàsicament, el manteniment ha de fer front a la oxidació i a la corrosió.

S'ha d'aplicar sobre totes les superfícies d'acer exposades una emprimació de pintura o producte antioxidant. Aquesta emprimació serà objecte d'un control periòdic, amb la finalitat de detectar possibles indicis d'oxidació.

Es procedirà a una inspecció visual dels recobriments dels elements estructurals i dels elements que suporten. Si s'aprecien lesions (oxidacions, despreniments, humitats, esquerdes, etc.) es procedirà a retirar el revestiment i comprovar si l'element estructural està afectat. S'observarà en aquest cas si l'element presenta deformacions excessives, esquerdes, oxidació, etc.

També caldrà tenir cura i comprovar periòdicament l'estat de les mesures per a la protecció contra el foc definides en projecte.

MC 3. SISTEMES ENVOLUPANTS I D'ACABATS EXTERIORS

Els sistemes envolupants i acabats exteriors es dissenyen per garantir seguretat, durabilitat, confort i accessibilitat, afavorint una correcta funcionalitat i estètica de la grada i les seves zones annexes.

Els acabats exteriors combinen materials duradors i de baix manteniment, amb una imatge coherent amb la instal·lació esportiva existent.
Els murs, plataforma i pèrgola (executada en Fase 2) s'integren amb les zones verdes i el terreny esportiu, respectant les pendents i la topografia natural.

1. La grada

- La grada és prefabricada de formigó, amb una geometria adaptada a l'ús esportiu (85x43cm).
- Les superfícies trepitjables es preveuen amb acabats antilliscants per garantir la seguretat dels espectadors.
- Quan la grada estigui acabada es preveuen ancoratges per a seients.

2. Murs contenció

- Els murs de contenció seran executats in situ i resolts amb formigó vist o pintat, proporcionant resistència i una correcta integració visual amb l'entorn.

3. Plataforma i circulacions

- La zona de circulació superior es realitza amb solera de formigó continu, amb acabat superficial llis i resistent a la intempèrie.
- Es preveuen passadissos i rampes accessibles, amb pendent adequada i zones de descans, complint la normativa d'accessibilitat i seguretat (CTE DB-SUA).
- La plataforma permet l'accés ordenat i segur als seients i constitueix un element funcional de distribució i evacuació.
- La plataforma té un 1'5% en sentit oposat al camp i tota ella a la vegada té un pendent descendent cap a la rampa d'accés.

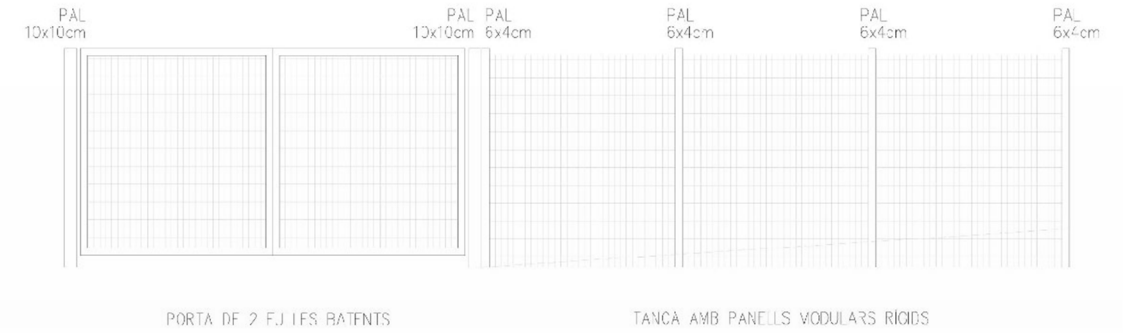
4. Pèrgola i coberta metàl·lica (executada en Fase 2)

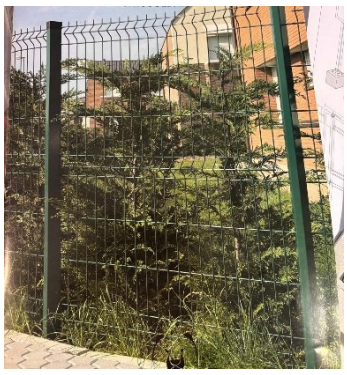
- La nova pèrgola es composa a partir de 13 mòduls estructurals, de 4'40m entre eixos. Aquest està format per una estructura metàl·lica en voladiu en forma de "7" que suportarà una coberta metàl·lica de xapa ondulada. Es construeix amb estructura vertical IPN-360 i coberta amb biga de cantell variable a partir de perfil IPN-360.
- L'estructura horitzontal es resol amb corretges IPN-140
- El cobriment es fa amb xapa metàl·lica Euromodulor 44CS o equivalent de 1,2 mm gruix.
- La coberta proporciona protecció climàtica als espectadors, millorant el confort sense comprometre la visibilitat ni l'accessibilitat.

5. Fusteria exterior

-Nou tancament
Col·locació de nova porta en espai de 3'49 m d'ample.
És formada per 2 fulles batents, tipus panell modular rígid encerclat amb un marc metàl·lic.
El recolzament de cada fulla serà amb pals laterals.

-Tanca amb panells modulars rígids
Al costat de la porta, hi haurà un tancament perimetral amb malla electrosoldada de *Orsopanel* o similar.
Es tracta d'un sistema de protecció que es composa de panells modulars rígids caracteritzats pel doble filferro horitzontal, que li confereix gran resistència, i que s'uneixen als pals sense cargols, amb un sistema de muntatge que inserta l'extrem dels panells a les regates dels pals i fixacions amb clips en acer inoxidable. Els pals en perfil tubular rectangular tenen a l'extrem superior uns taps de polietilè negre.





Imatge del tipus de tancament

-Tancament provisional costat est de l'àmbit d'actuació
El final de la grada, al costat est de la nova plataforma, es delimitarà amb un tancament fix provisional fins que en un futur pròxim s'executi la grada lateral.
A la vegada, també es col·locarà el possible accés que hi ha des d'un caminet que transcorre per darrera el talús al costat nord.

Tant el tancament fix com la porta seran amb panells modulars rígids. La porta serà batent, controlada amb pany i clau.

5. Serralleria

Les baranes i elements metàl·lics associats a la grada es projecta amb la finalitat de garantir la seguretat dels espectadors, l'accessibilitat i la durabilitat de l'element, complint les exigències del CTE DB-SUA i la normativa d'accessibilitat i seguretat en zones esportives.

- Barana de la grada (BA-1)

Barana de longitud total 53'61 metres.

Formada per passamà de secció rectangular de 5x1cm i barrots verticals de 12mm de diàmetre col·locats separats 10cm de separació entre ells. El recolzament de les platines és lateral, amb encastament de les diferents platines a la grada de formigó.

S'executen amb perfils metàl·lics resistents a la càrrega horitzontal i vertical, dimensionats per suportar els esforços d'ús públic.

L'alçada mínima de les baranes és d'acord amb la normativa (≥1,00 m), garantint protecció davant riscos de caiguda.

- Barana de la plataforma limitant amb la rampa (BA-2)

Barana disposada en forma de L, amb longituds de 4'86 i 15'37metres

Formada per passamà de secció rectangular de 5x1cm, travesser inferior de 5x1cm, i barrots verticals de 12mm de diàmetre col·locats separats 10cm de separació entre ells. El recolzament del travesser inferior és directe damunt la plataforma de formigó.

S'executen amb perfils metàl·lics resistents a la càrrega horitzontal i vertical, dimensionats per suportar els esforços d'ús públic.

L'alçada mínima de les baranes és d'acord amb la normativa (≥1,00 m), garantint protecció davant riscos de caiguda.

- Barana de la plataforma (zona reservada per persones mobilitat reduïda) (BA-3)

Barana disposada en forma de L, amb longituds de 1'70 i 6'99 metres.

Formada per passamà de secció rectangular de 5x1cm i barrots verticals de 12mm de diàmetre col·locats separats 10cm de separació entre ells. El recolzament de les platines és lateral, amb encastament de les diferents platines a la grada de formigó.

S'executen amb perfils metàl·lics resistents a la càrrega horitzontal i vertical, dimensionats per suportar els esforços d'ús públic.

L'alçada mínima de les baranes és d'acord amb la normativa (≥1,00 m), garantint protecció davant riscos de caiguda.

- Barana de la rampa (BA-4 – BA-5)

Aquestes baranes estan constituïdes per perfils verticals en forma de T 40.50, fixats mecànicament a la solera de formigó mitjançant platines metàl·liques.

Sobre aquests perfils es disposen els passamans de secció circular de 4cm de diàmetre. Es preveu un doble passamà continu a banda i banda de l'itinerari accessible.

La rampa accessible disposa de passamans continus a banda i banda, respectant la mida mínima de pas d'1'80m. L'amplada de la rampa ha d'estar lliure d'obstacles. L'amplada lliure de pas es mesura entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai ocupat pels passamans, sempre que aquests no sobresurtin de les parets o barreres de protecció més de 0'12m.

Els passamans estaran col·locats a doble alçària, els passamans superiors estan a una alçària entre 0'95m i 1'05 m (1'00m) i els passamans inferiors estan a una alçària entre 0'65m i 0'75 m (h=0'70m).

Les baranes tindran una prolongació horitzontal de 0'30m als extrems.

MC 4. EQUIPAMENT

El projecte de la nova grada al gol nord del camp de futbol contempla la incorporació de diversos elements d'equipament amb la finalitat de millorar la funcionalitat, el confort i la seguretat de l'espai esportiu.

-Seient **esportiu amb respatller alt**
Damunt les dues fileres de grades s'hi preveu la col·locació de seients amb respatller alt. Total 96 seients per bancada. (192 unitats).
Es tracta d'un seient monobloc fabricat per injecció en polipropilè, amb tot el perímetre completament tancat, i de superfície brillant (*PRODIUR, seient model PRO9 o similar*). Amb unes mides de 43'10cm amplada, 44'70cm fons i 35cm alt. El frontal del seient és corbat amb esquadra de 35mm.
I és col·locat directament sobre la grada.
Inclou:

- Certificat de resistència a la llum i antiUV, segons *normativa 13200/4*.
- Certificat de resistència a l'ús públic (vandalisme), segons normativa *UNE EN 12727-01.*
- Certificat de resistència al foc mínim segons *norma M4*.

Imatge tipus de seient esportiu. Font: Prodiur

-Banqueta esportiva fixe amb seients de 4 places
La última filera és amb banquetes metàl·liques fixades damunt el nivell superior.
Es preveu 24 unitats de 4 cadires cada una (total 96 seients).

Es tracta d'una banqueta metàl·lica esportiva fixe amb l'estructura fabricada en acer i galvanitzada en calent, de 4 places, d'alta gamma i dissenyada per a tot tipus d'instal·lacions esportives. Els seients seran de pvc amb respatller (*PRODIUR, model Pro9 o similar*).

Imatge tipus de banqueta esportiva. Font: Prodiur

MC 5. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

Únicament hi ha intervenció en la xarxa de sanejament.

Xarxa de sanejament

El sistema de sanejament de la nova grada del camp de futbol es resol mitjançant la recollida i conducció de les aigües provinents del talús, que es canalitzen a través d'un tub de drenatge de Ø160 mm situat darrere del mur de contenció i disposat en paral·lel a aquest, cobert amb aportació de graves per a drenatge.

Per altra banda, es manté i es reubica un embornal existent a la zona de la plataforma, concretament a la cantonada est, que contribueix a la correcta evacuació de les aigües superficials.

A més, es disposa una reixeta a l'inici de la rampa per garantir un drenatge eficient de l'espai de la plataforma i evitar l'acumulació d'aigua.

Finalment, totes les aigües recollides es condueixen cap a un pou de graves, que permet la seva filtració directa al terreny.

ME. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

Resum pressupost

FASE 1

GRADES NORD + FONAMENTS MARQUESINA CAMP DE FUTBOL MION

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	222.149'21
6% Benefici Industrial	13.328'95
13% Despeses Generals	28.879'40
Subtotal	264.357'56
21% IVA	55.515'09
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**319.872'65**

Classificació empresarial : No necessari

Pla de treballs

PLA DE TREBALL
FASE 1 . GRADES NORD I FONAMENTS MARQUESINA. CAMP DE FUTBOL MION

	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
FASE 1 GRADES I FONAMENTS MARQUESINA	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
GRADES																
DEMOLICIONS,MOV.TERRES																
Demiolició tanca																
Demolició bordó																
Demolició paviment formigó																
Extracció gespa artificial																
Moviment de terres																
FONAMENTS																
Fonaments grades																
Fonaments mur zona minus																
Fonaments murets talús																
Fonaments mur accés i rampa																
ESTRUCTURES																
Grades prefabricades																
Mur bloc de formigó																
Murs de formigó																
PAVIMENTS																
paviment grades i rampes																
Reblert graves																
Pou de graves																
Trasdós muret superior																
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ																
Baranes																
Tancament filat i portes accés																
INSTAL.LACIONS																
Sanejament i drenatges																
Terres																
FONAMENTS MARQUESINA																
Moviment de terres																
Fonaments																
Estructura																
Estructura pilars enterrats																
SEGURETAT I SALUT																
CONTROL DE QUALITAT																

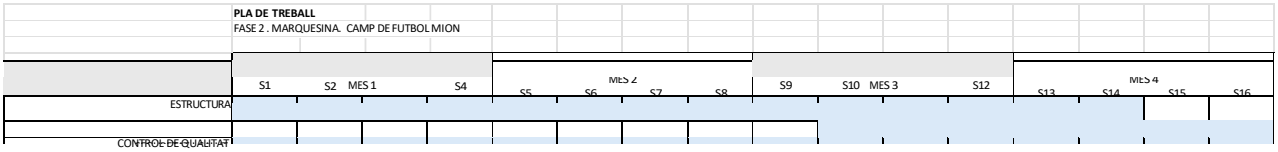
FASE 2

MARQUESINA CAMP DE FUTBOL MION

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	49.684'19
6% Benefici Industrial	2.981'05
13% Despeses Generals	6.458'94
Subtotal	59.124'18
21% IVA	12.416'08
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**71.540'26**

Classificació empresarial : No necessari

Pla de treballs



RESUM PRESSUPOST

FASE 1 GRADES

Pressupost d'execució material	**222.149'21 €**
6% Benefici Industrial	13.328'95 €
13% Despeses Generals	28.879'40 €
Subtotal	**264.357'56 €**
21% IVA	55.515'09 €
Total pressupost per contracte PEC	**319.872'65 €**

FASE 2 MARQUESINA

Pressupost d'execució material	**49.684 €**
6% Benefici Industrial	2.981'05 €
13% Despeses Generals	6.458'94 €
Subtotal	**59.124'18 €**
21% IVA	12.416'08 €
Total pressupost per contracte PEC	**71.540'26 €**

Resum FASE 1 + FASE 2

Subtotal	**323.481'74 €**
21% IVA	67.931'17 €
Total pressupost per contracte PEC	**391.412'91 €**

MN. NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

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

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs

Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-9 Accessibilitat

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

Sistemes constructius

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024) (d'aplicació obligatòria parcialment a partir del 08/01/2026)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions (derogat parcialment pel R. 2024/3110 a partir del 08/01/2040)

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

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

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

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

II. DOCUMENT GRÀFIC

DG U INFORMACIÓ URBANISTICA I D'IMPLANTACIÓ

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

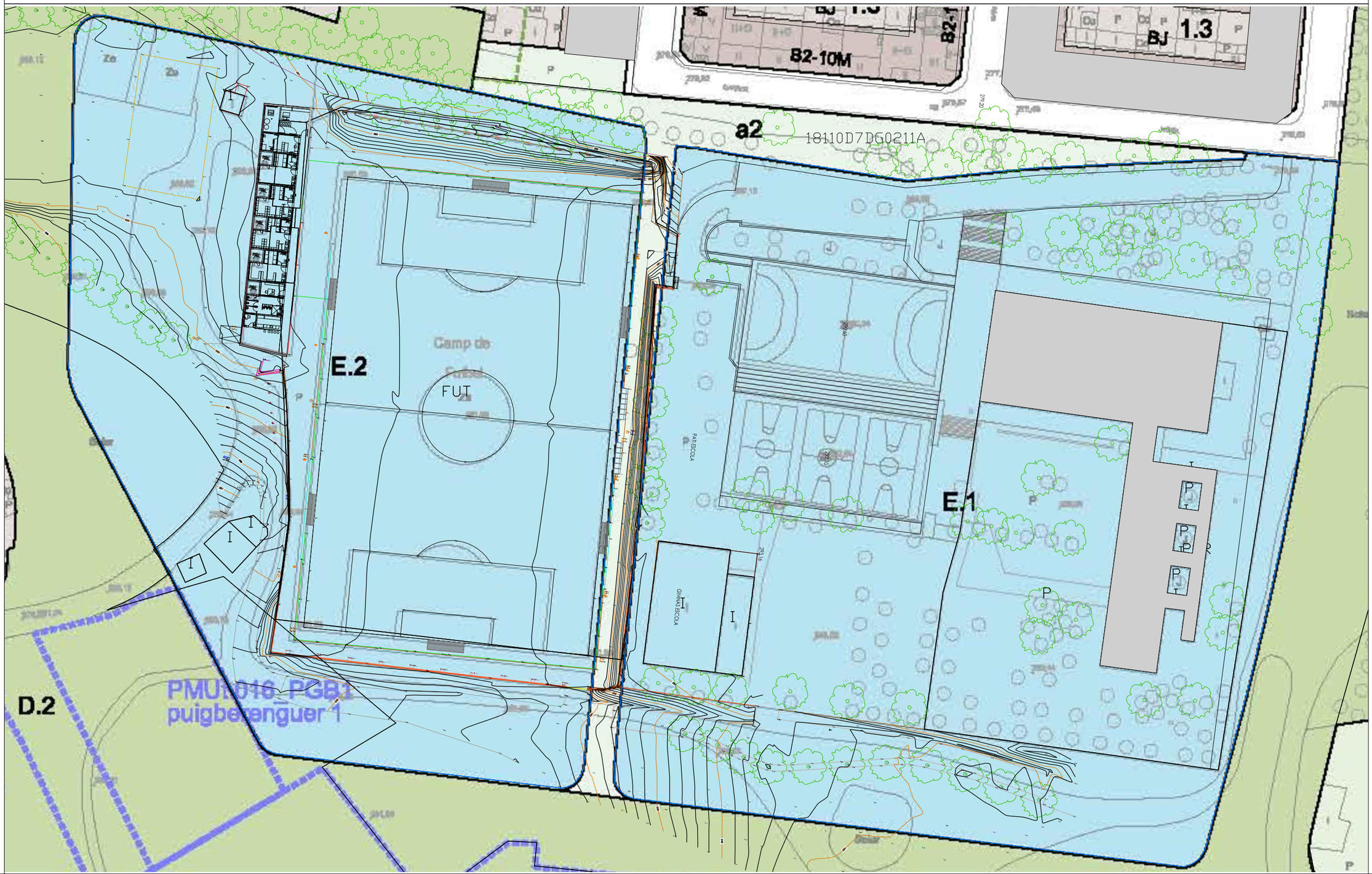
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E - A3 E - 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL INFORMACIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT Imatge aèria de la zona	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	1 66

INFORMACIÓ URBANÍSTICA

Planejament	**Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Manresa (POUM)** **(Text Refós publicat al DOGC, el 26 d'octubre de 2017)**
Classificació del sòl	**SU (Sòl urbà)**
Qualificació del sòl	**E.2 Sistema d'equipaments. Esportiu**
Condicions d'ús	**Usos admesos: aparcament amb condicions, esportiu, lleure, serveis tènics i mediambientals, instal·lacions radiocomunicació, instal·lacions solars.** **Usos complementaris. comercial petit, restauració, educatiu, sanitari i assistencial, cultural i associatiu.**

Límit qualificació equipament

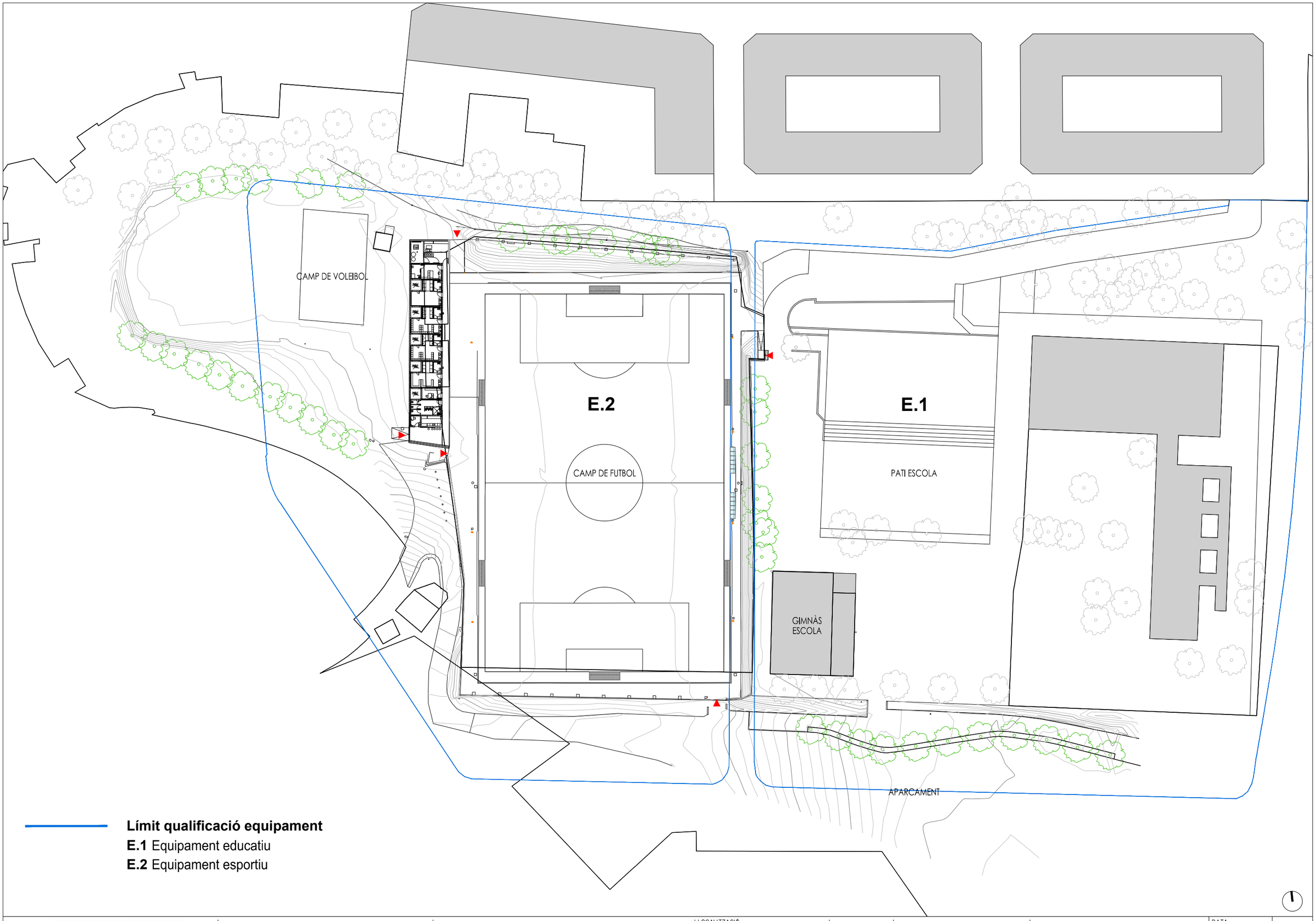
E.1 Equipament educatiu
E.2 Equipament esportiu
a.2 Itinerari de vianants
D.2 Parc urbà



PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/375 A3 E 1/750 0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: INFORMACIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ ESTAT ACTUAL Planta general	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	2 67

DG A DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE

ESTAT ACTUAL

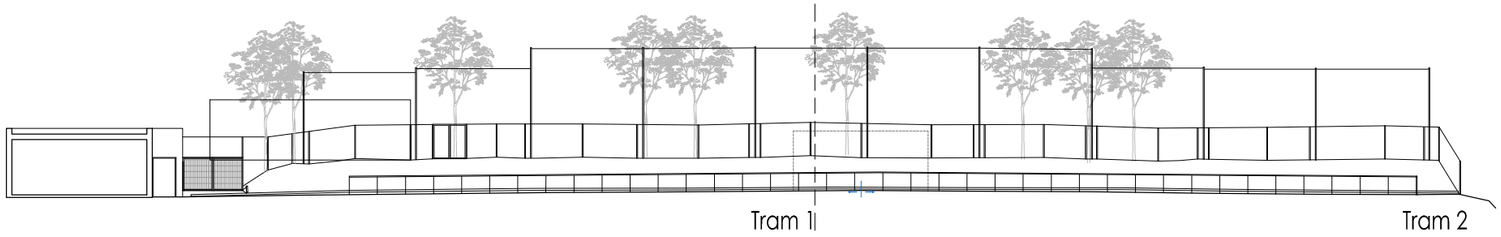


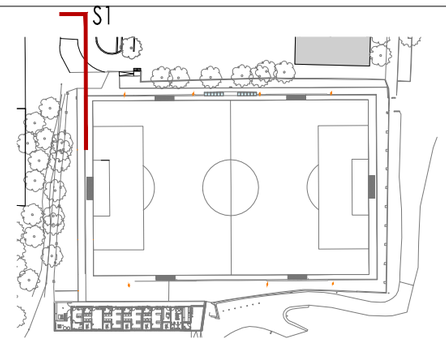
Límit qualificació equipament

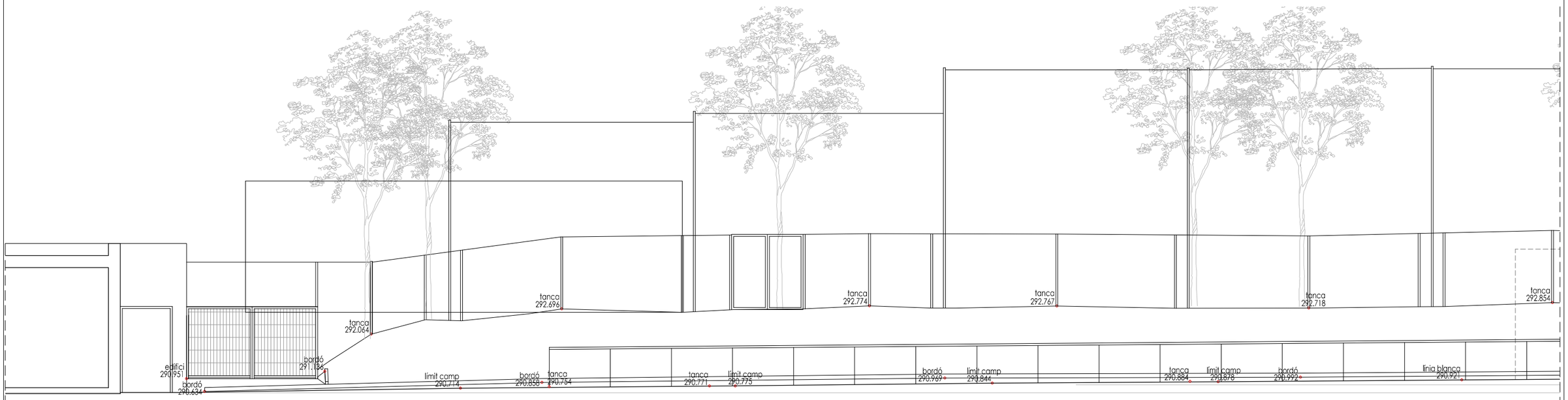
E.1 Equipament educatiu

E.2 Equipament esportiu

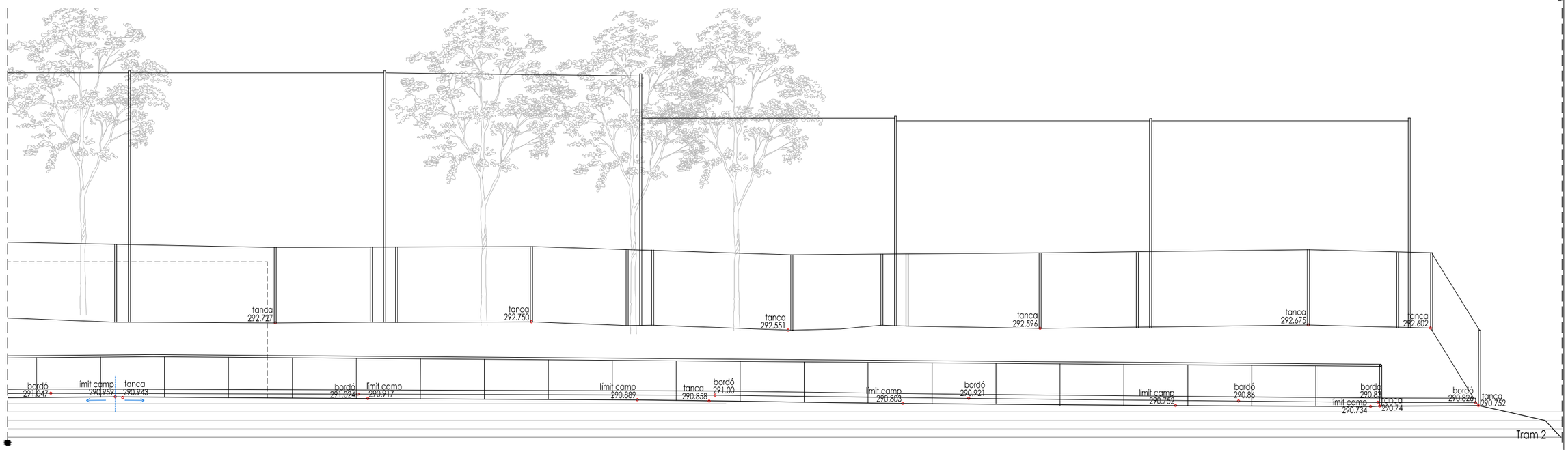
PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/400 A3 E 1/800 0 8 16 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Planta general	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	3 70





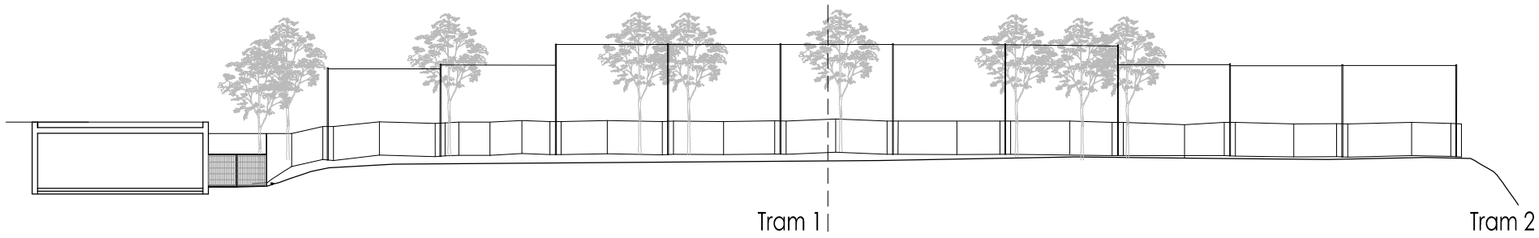


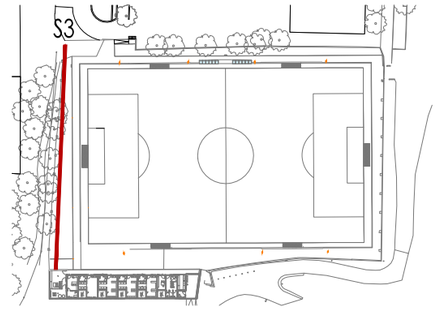
Tram 1



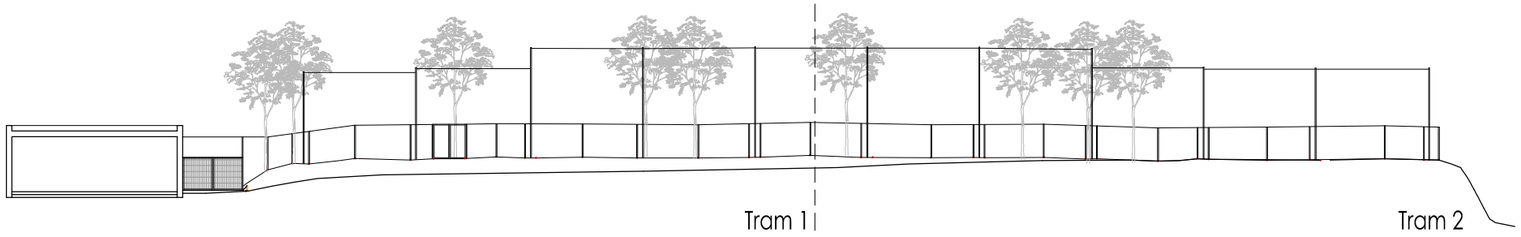
Tram 2

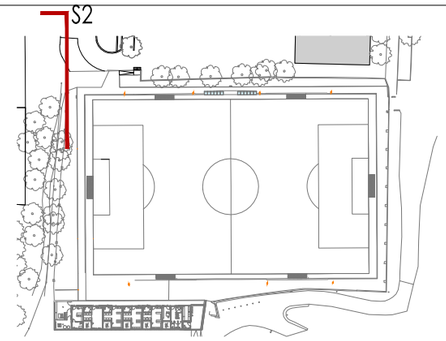
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 1.5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Secció S1 (Límit camp)	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	4 71



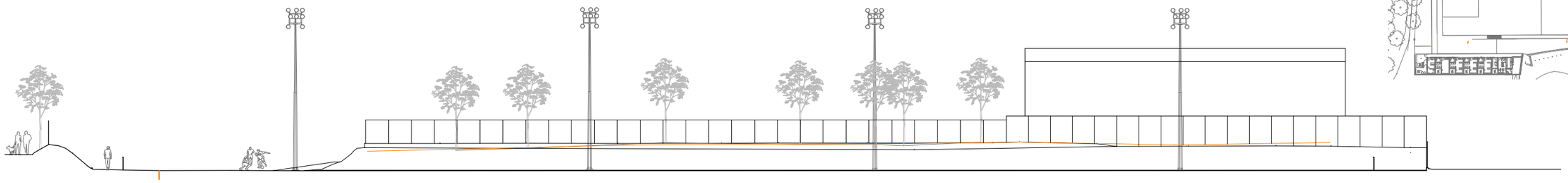


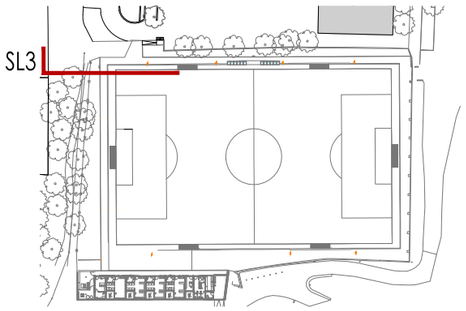
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 1.5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Secció S3 (Posició nou mur)	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	5 72

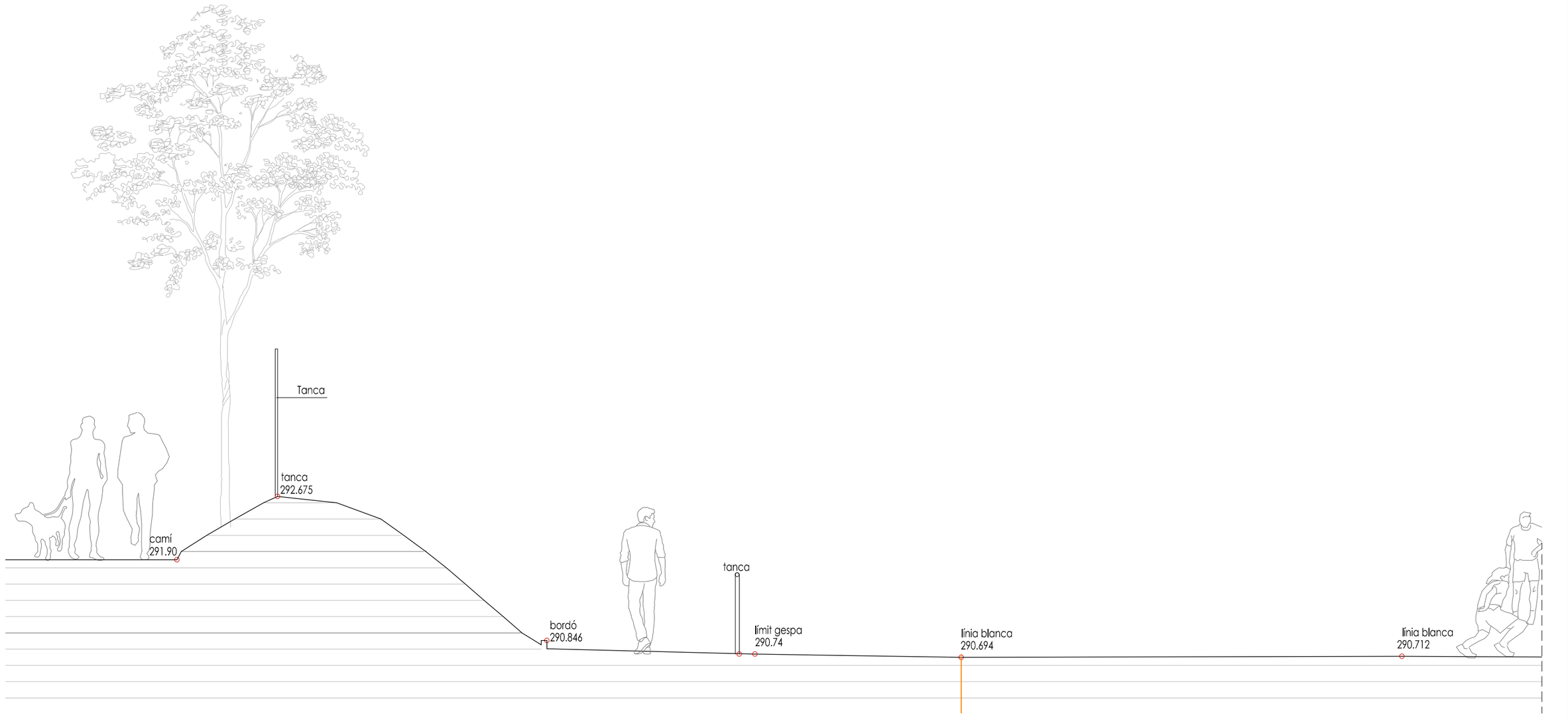




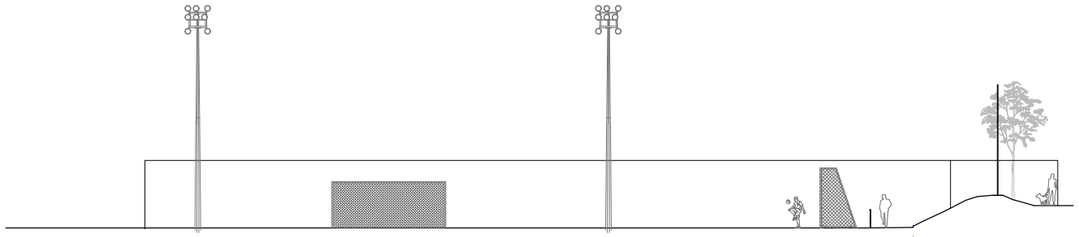
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 1.5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Secció S2 (Terreny nord al gol nord)	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	6 73

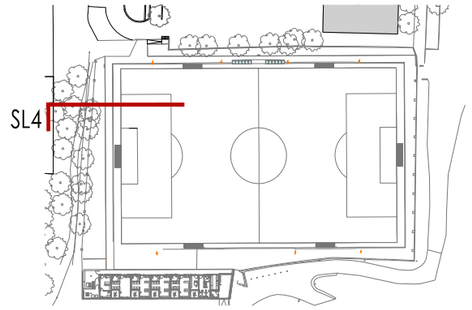




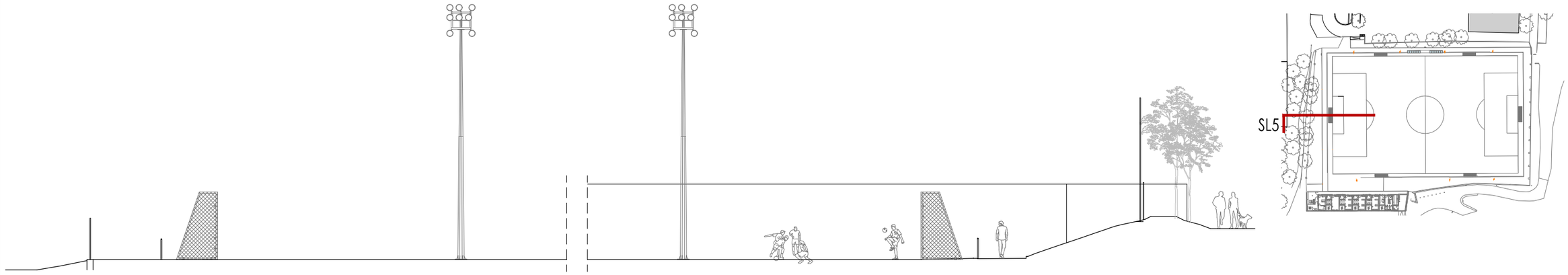


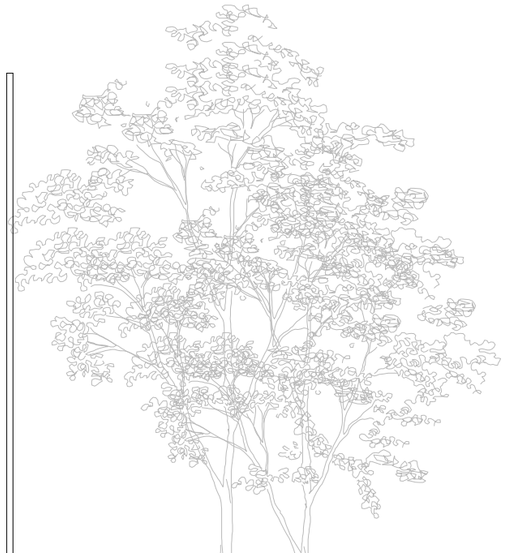
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Secció S3	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	7 74

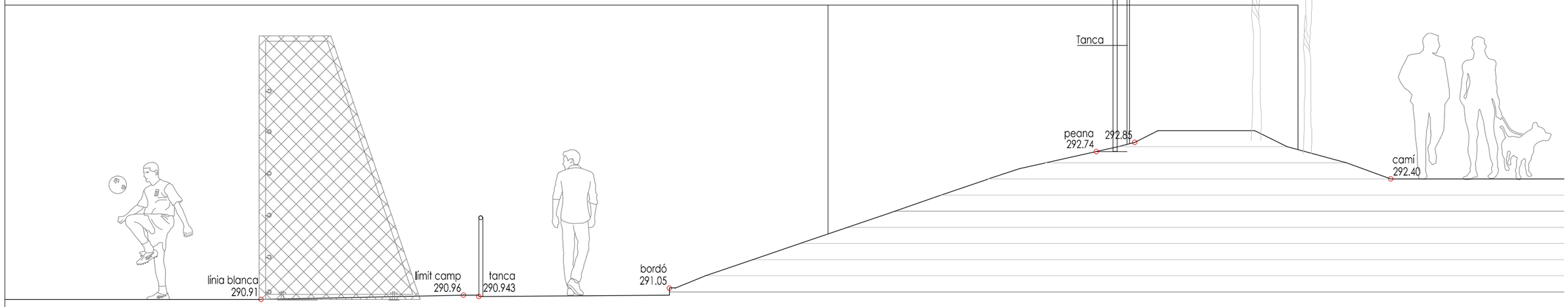




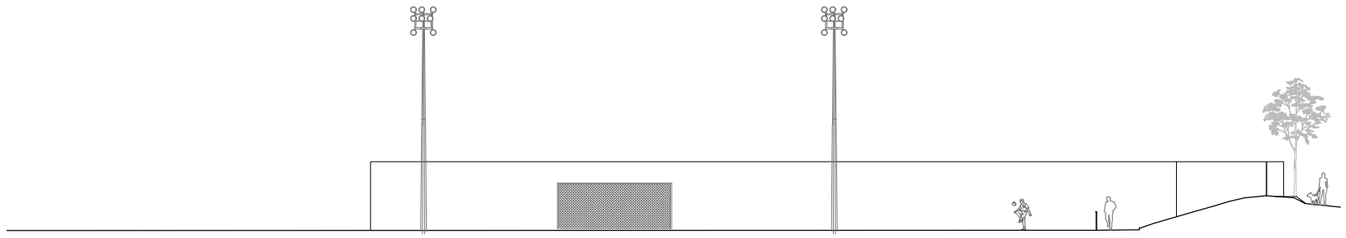
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Secció S4	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	8 75

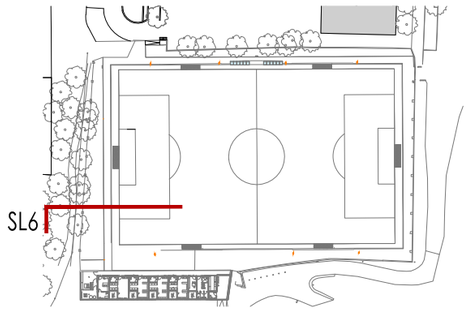


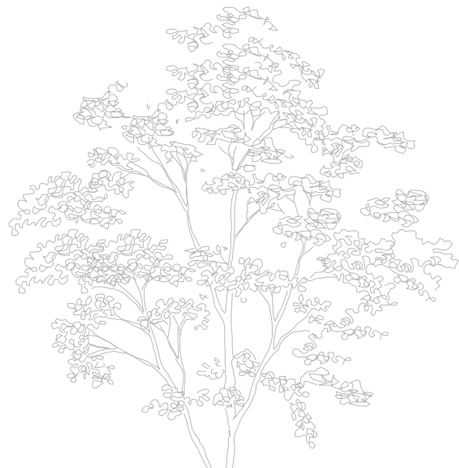


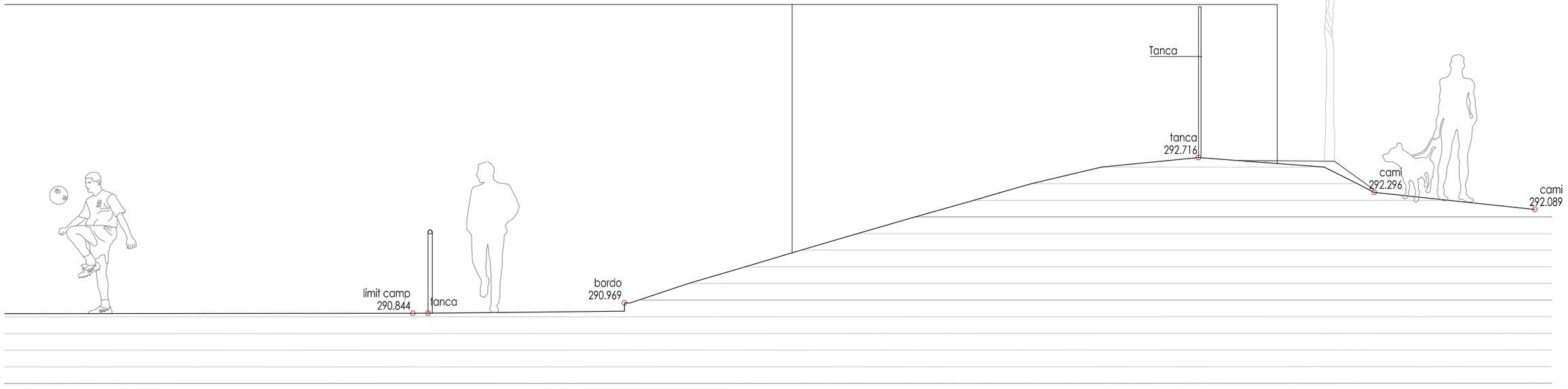


PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0,5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Secció S5	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	9 76

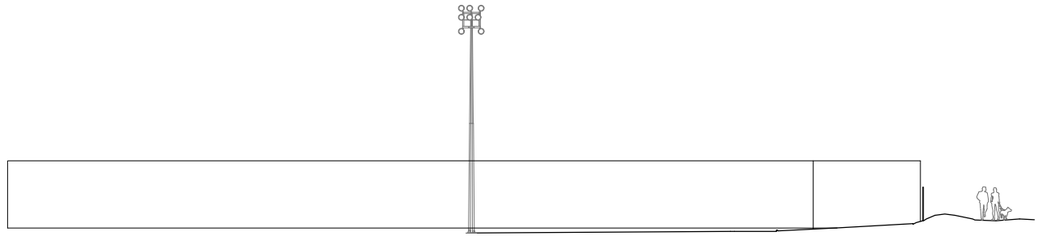


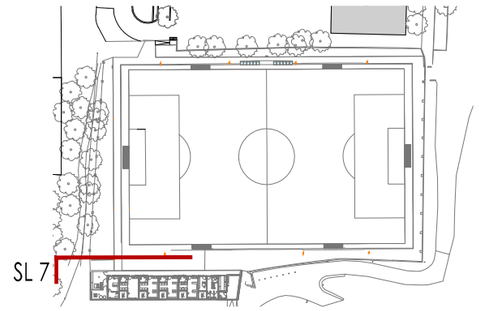


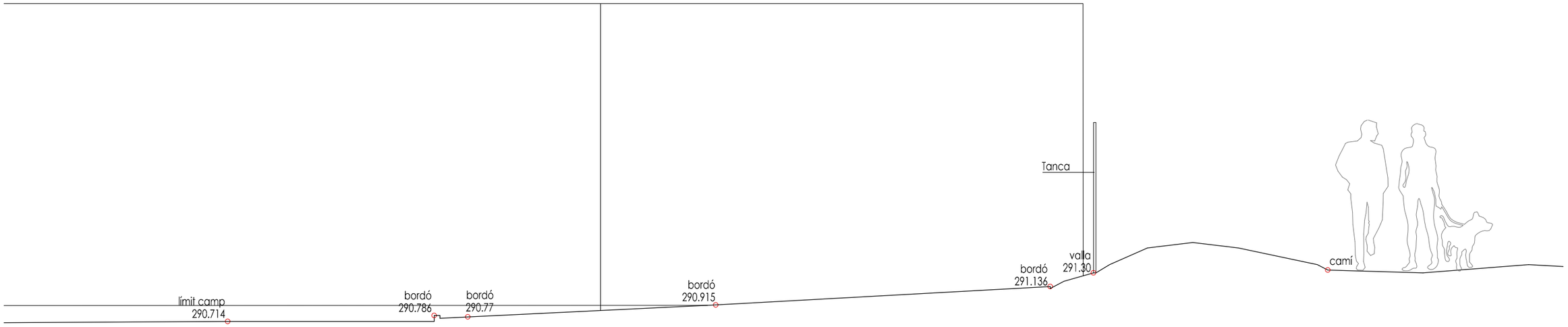




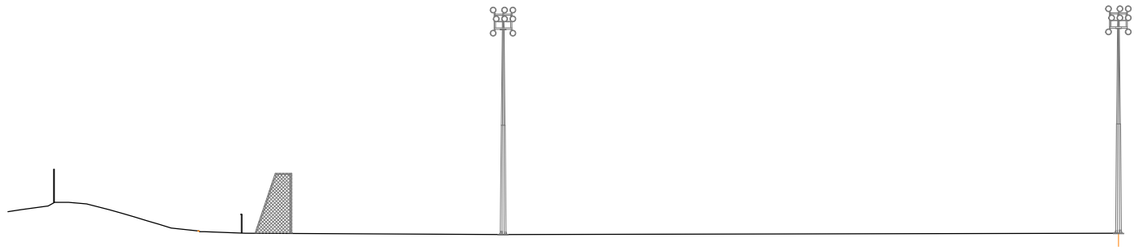
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Secció S6	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	10 77

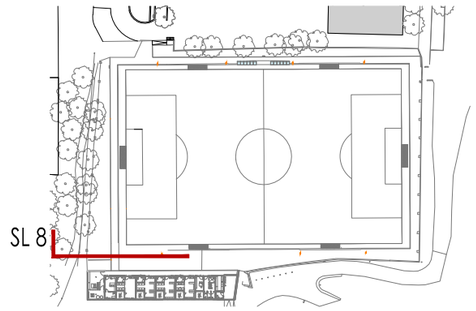


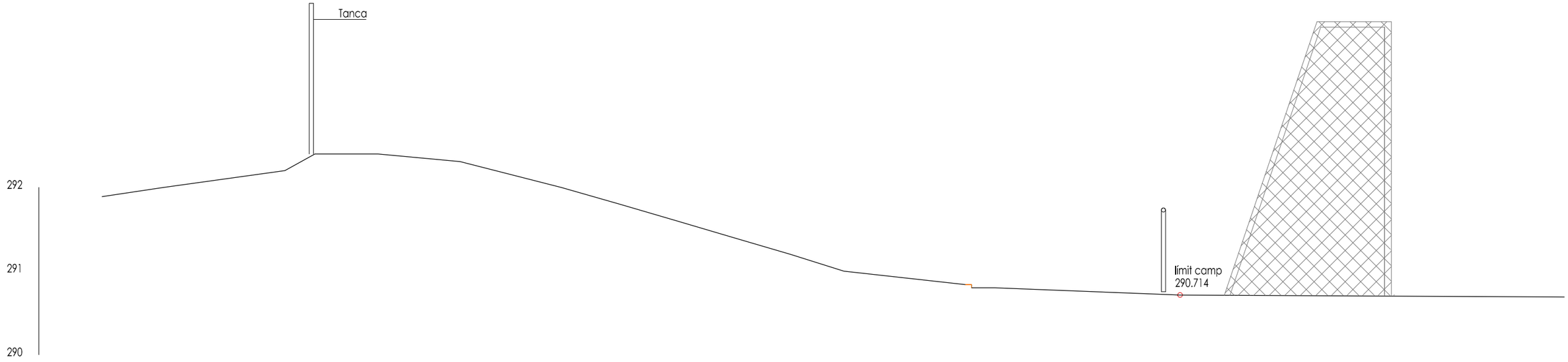




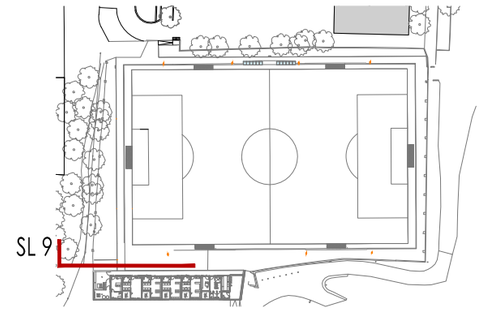
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Secció S7	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	11 78

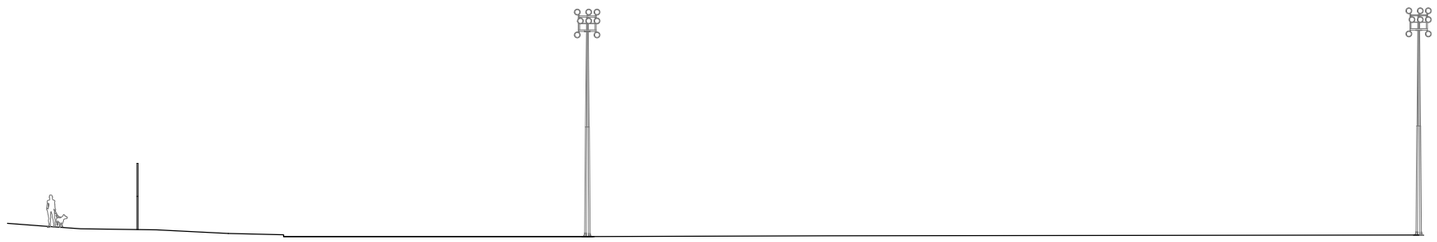


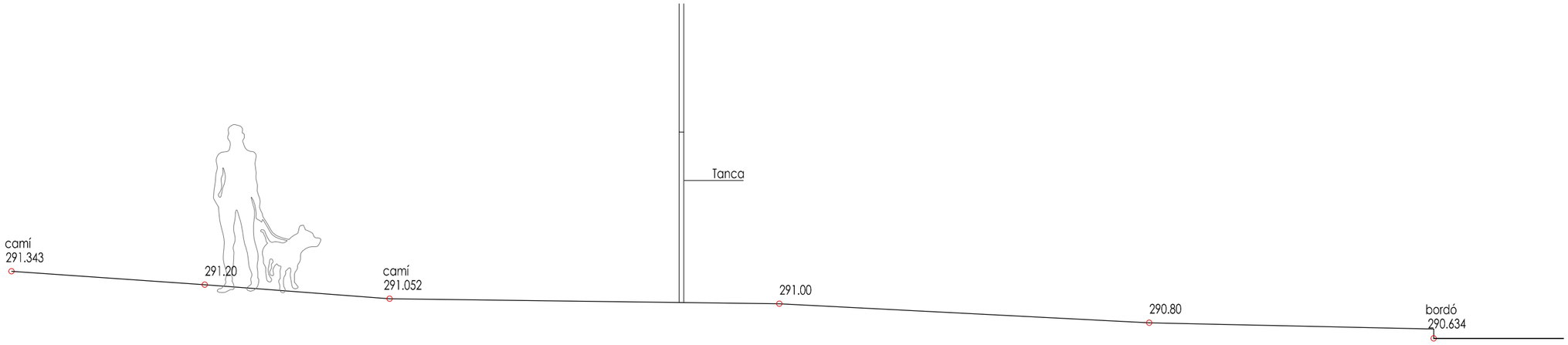




PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Secció S8	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	12 79



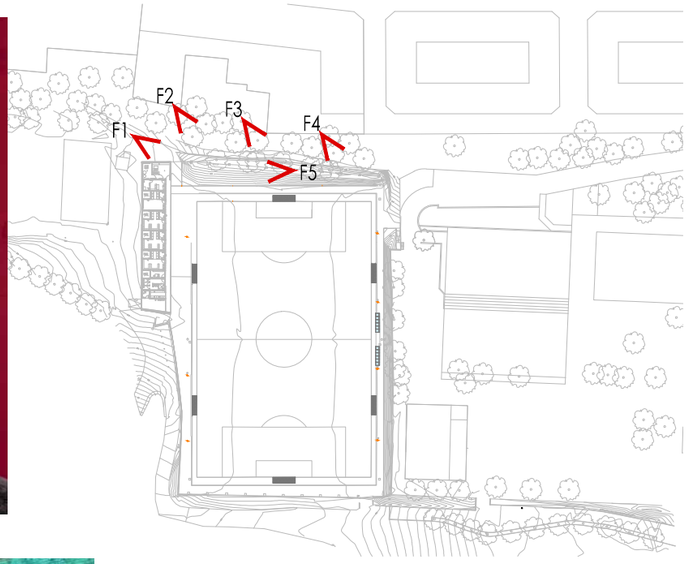


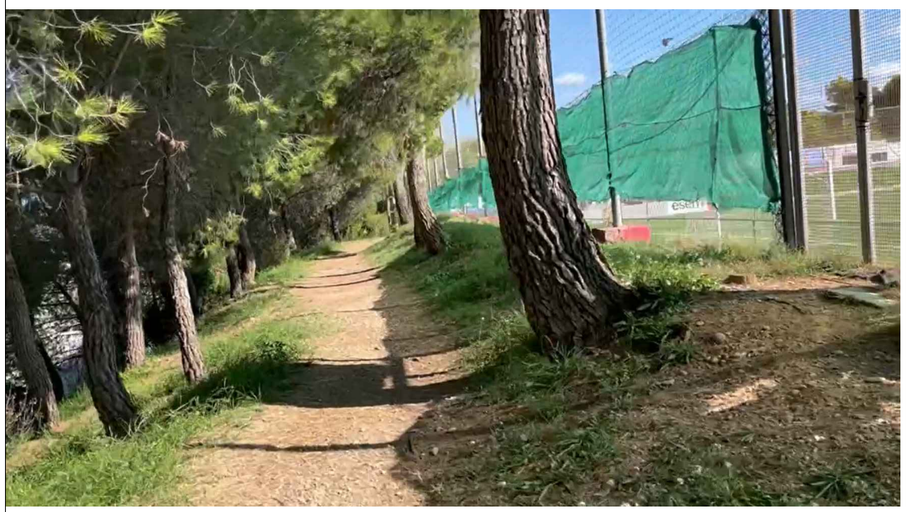


PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Secció S9	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU:	13 80

F1

F2





F3

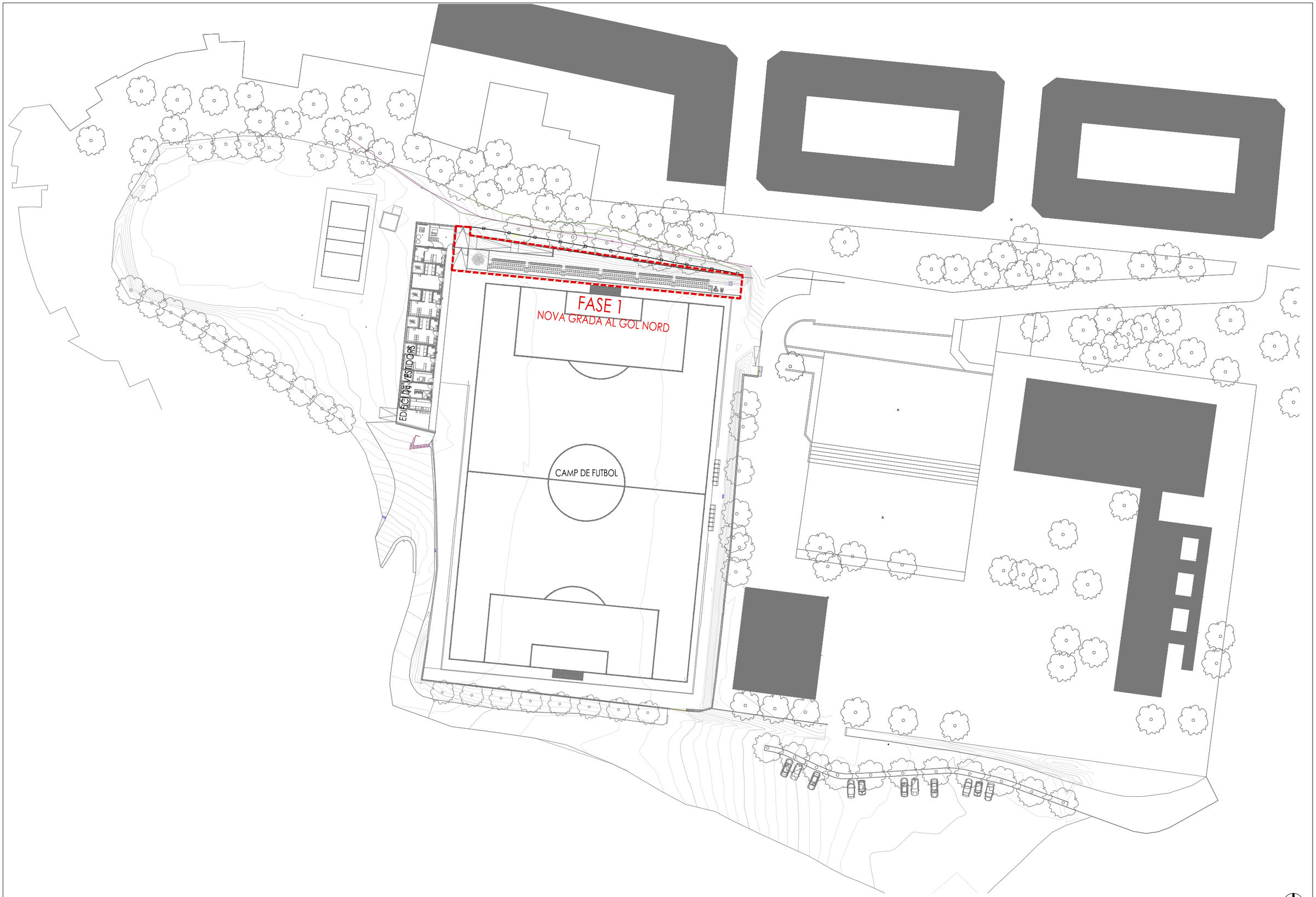
F4

F5

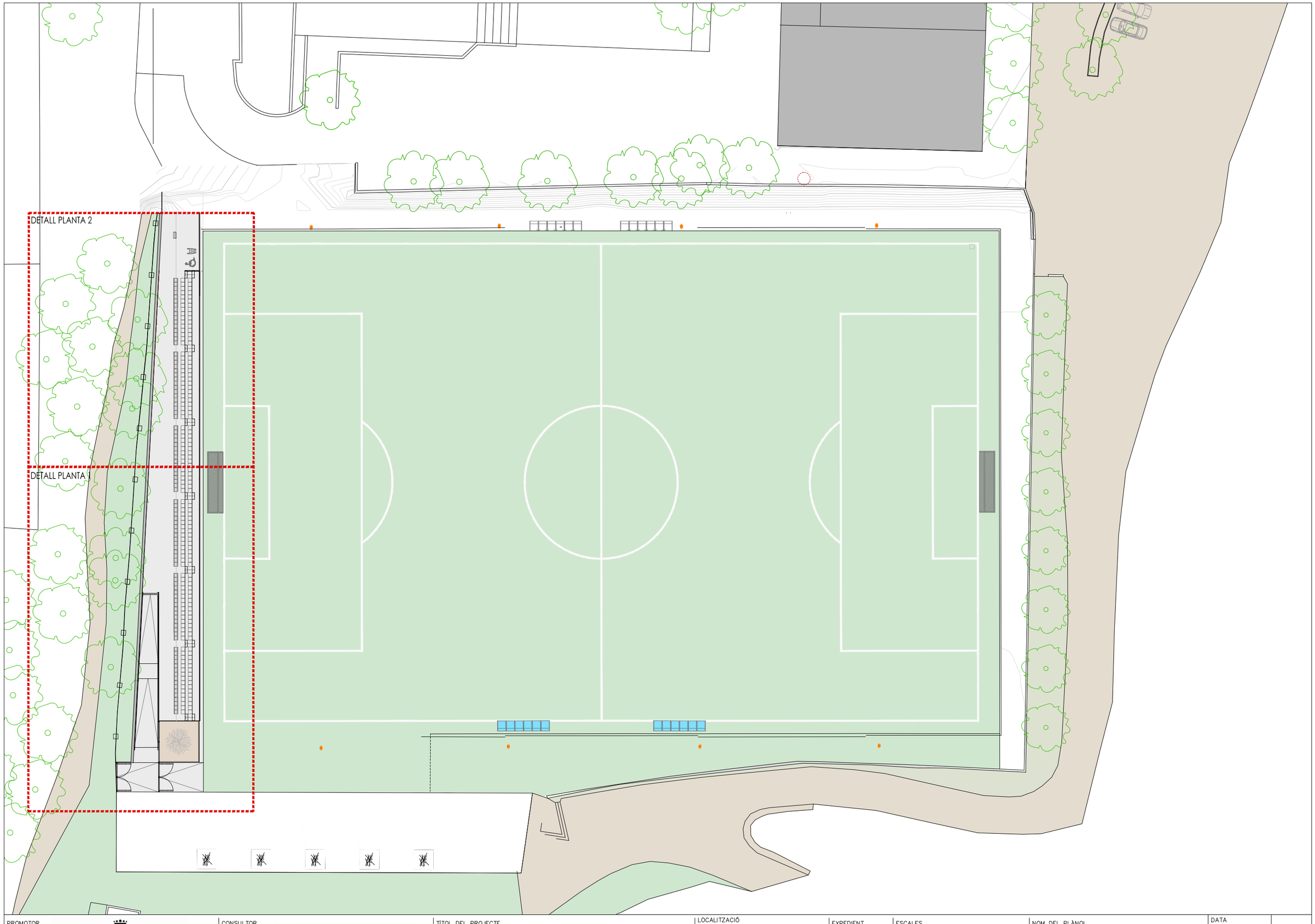
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E - A3 E -	0 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE ESTAT ACTUAL Fotografies	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	14 81

PROPOSTA - FASE 1

DG A DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE



PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/400 A3 E 1/800 0 8 16 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Planta general	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	15 84



PROMOTOR
Ajuntament de Manresa

CONSULTOR
SANTAMARIA ARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
Fase 1:
NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER

LOCALITZACIÓ
BARRI MION -PUIGBERENGUER

MUNICIPI
MANRESA (El Bages)

EXPEDIENT
26 - 12

ESCALES
A1 E 1/200
A3 E 1/400
0 4 8
GRÀFIQUES

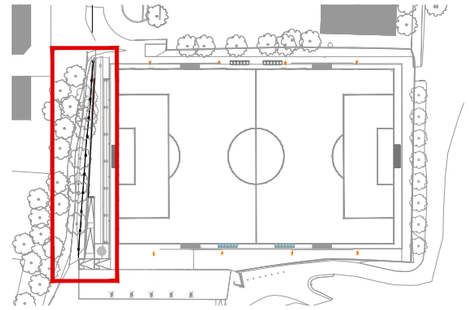
NOM DEL PLÀNOL
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE
PROPOSTA
Planta equipament esportiu

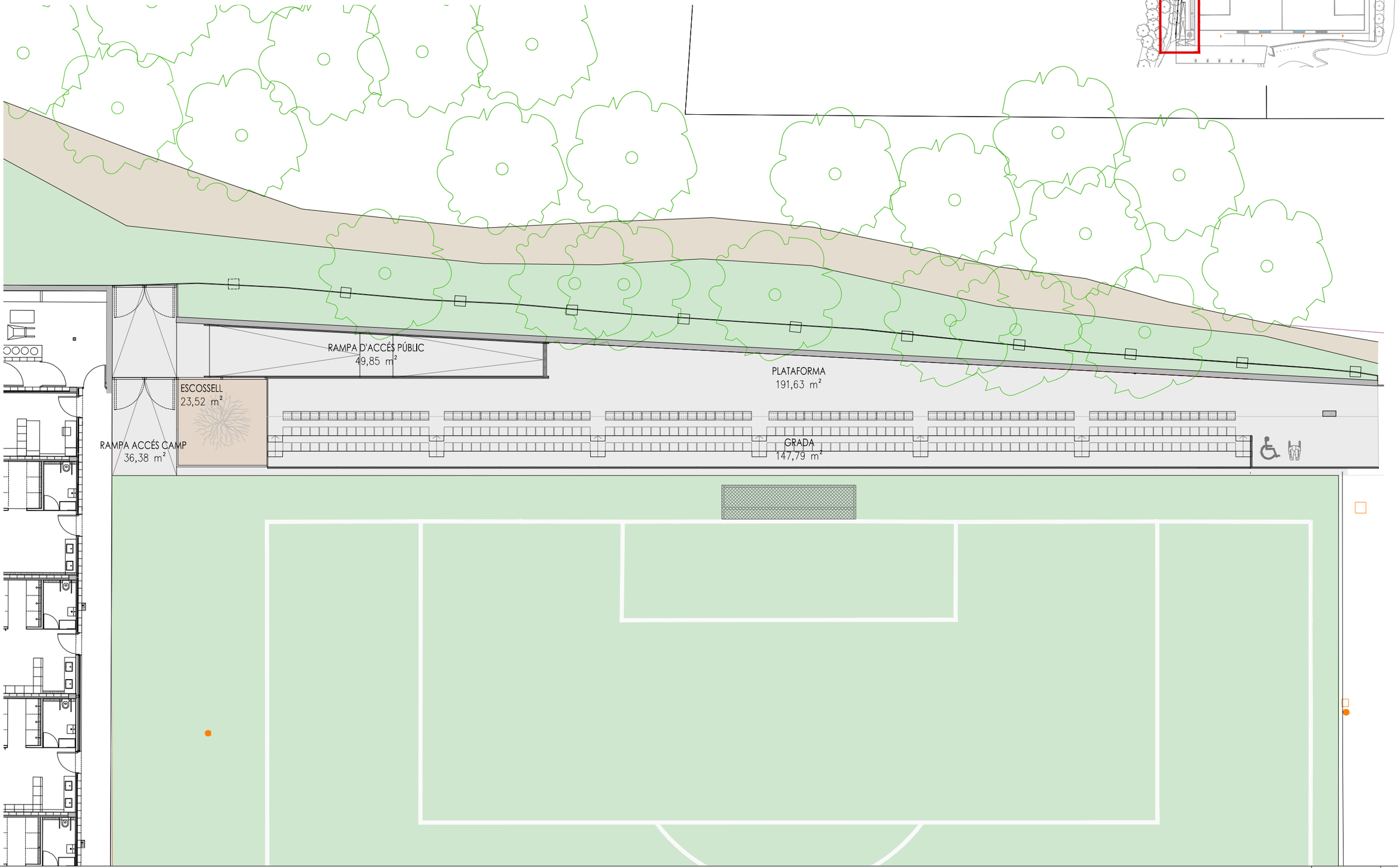
DATA
ABRIL 2026

NOM ARXIU

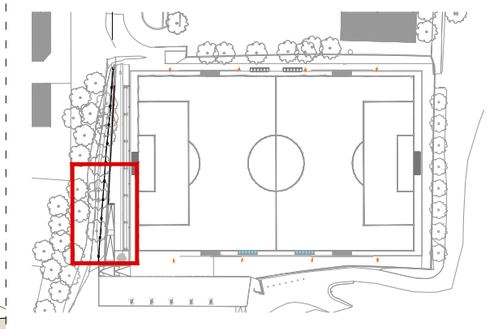
SUPERFÍCIES

RAMPA ACCÉS CAMP	36'38 m²
RAMPA ACCÉS PÚBLIC	49'85 m²
PLATAFORMA	191'63 m²
GRADA	147'79 m²





PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/100 A3 E 1/200 0 2 4 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Planta grades gol nord	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	17 86



291.06
ACCÉS VEHICLES
5.02
0.30
1.80
290.95
P=8%
1.80
291.56
P=8%
Reixa
292.16
1.80
1.80
3.74
292.1
P=0'07%
P=1'5
3.50
4.93
P=1'5%
P=1'5%
1.80
P=1'5%
1.94
5.30
292.22
0.47
0.47
292.22
NOVA GRADA DE FONS AMB SEIENTS PER A 288 ESPECTADORS
0.80
8.00
0.80
0.85
8.00
0.85
0.80
8.00
0.80
2.75
0.85
0.85
291.36
0.85
0.85
291.36
0.47
290.71
GESPA EXISTENT
3.00
3.00

PROMOTOR
Ajuntament de Manresa

CONSULTOR
SANTAMARIA ARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
Fase 1:
NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER

LOCALITZACIÓ
BARRI MION -PUIGBERENGUER
MUNICIPI
MANRESA (El Bages)

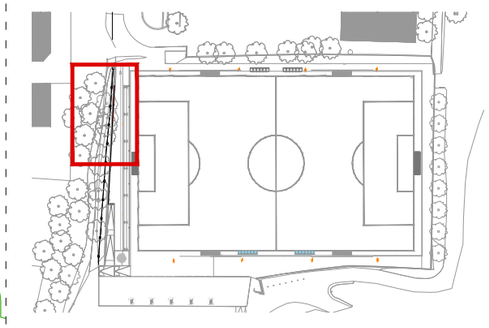
EXPEDIENT
26 - 12

ESCALES
A1 E 1/50
A3 E 1/100
0 1 0.5
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE
PROPOSTA
Grada de fons (I)

DATA
ABRIL 2026
NOM ARXIU

18
87



292.17
292.18
292.19
292.20
P=1'5%
P=0'07%
P=1'5%
P=1'5%
292.22
292.22
292.22
292.22
291.36
291.36
8.00
0.80
8.00
0.80
8.00
0.80
0.47
0.85
0.85
0.85
3.00
3.00
1.80
1.70
1.66
2.75
5.20
1.71
2.46
Embornal
GESPA EXISTENT
GRADA PREVISTA
EN FASE POSTERIOR
NORD

PROMOTOR
Ajuntament de Manresa

CONSULTOR
SANTAMARIA ARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
Fase 1:
NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER

LOCALITZACIÓ
BARRI MION -PUIGBERENGUER

MUNICIPI
MANRESA (El Bages)

EXPEDIENT
26 - 12

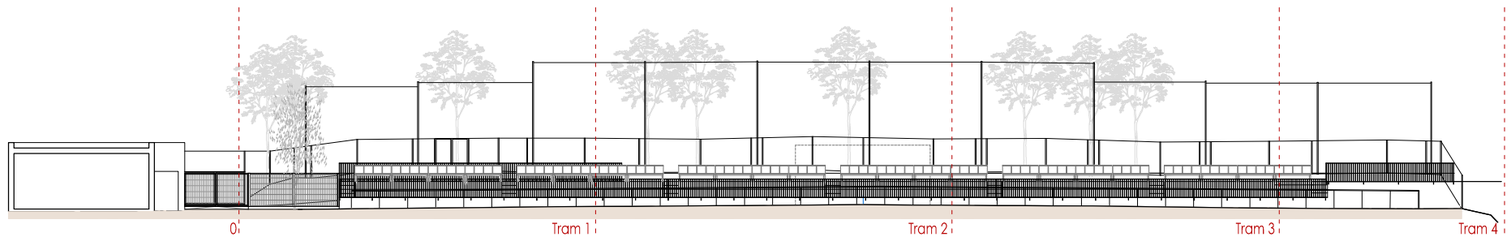
ESCALES
A1 E 1/50
A3 E 1/100

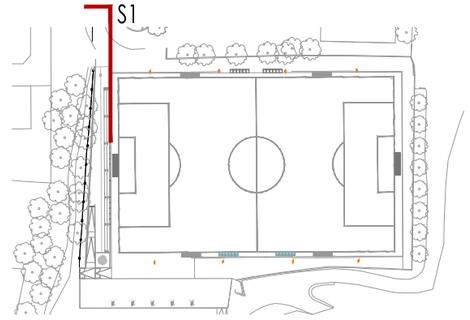
GRÀFIQUES
0 1 0.5

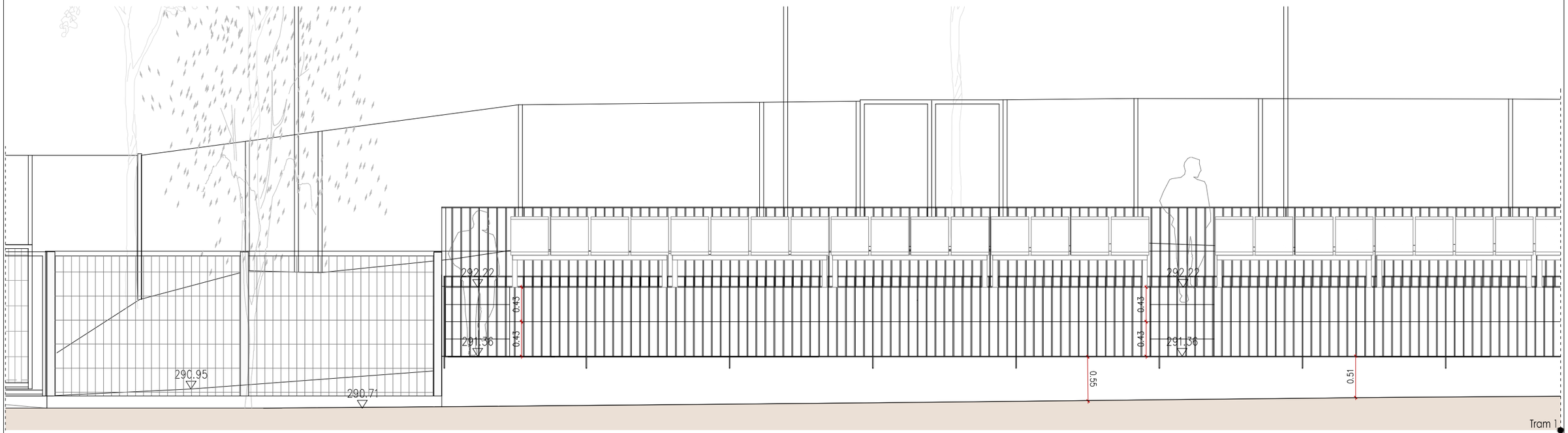
NOM DEL PLÀNOL
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE
PROPOSTA
Grada de fons (II)

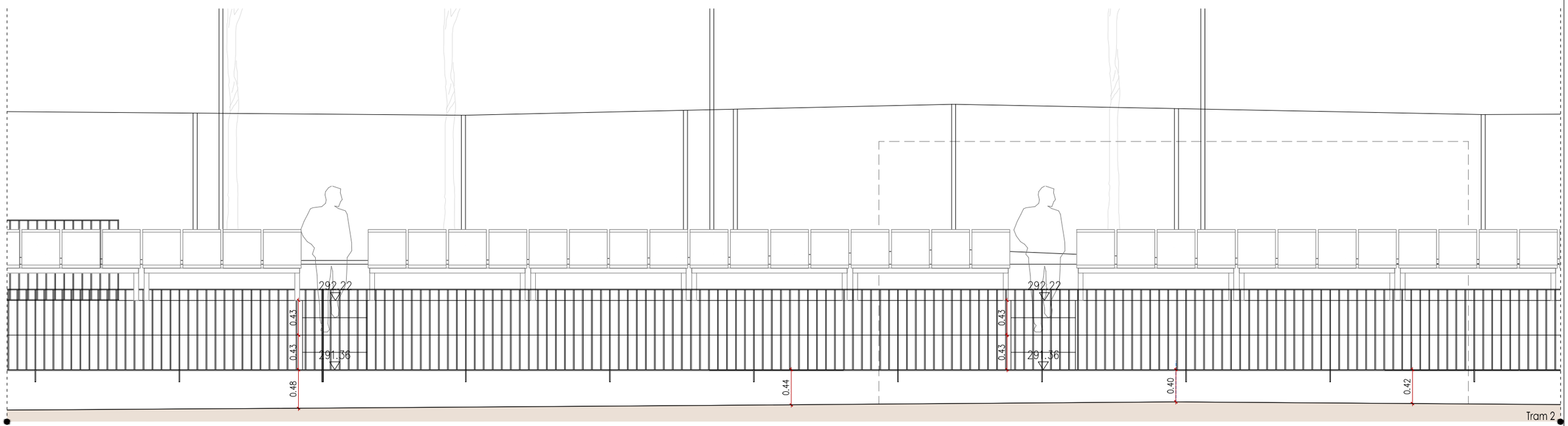
DATA
ABRIL 2026

NOM ARXIU

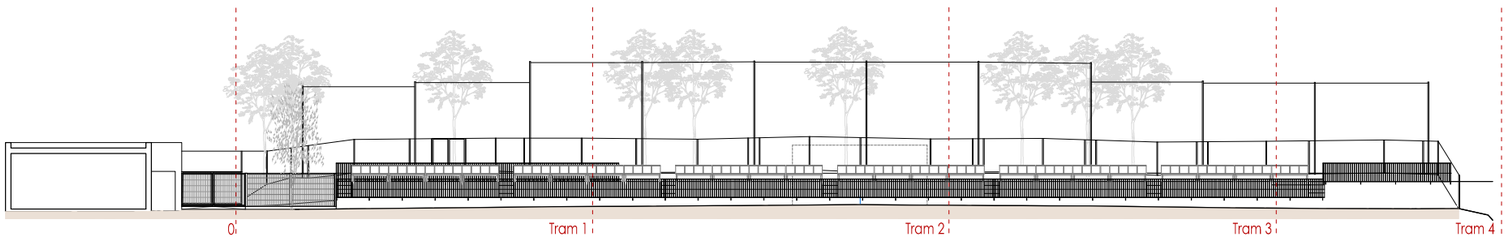


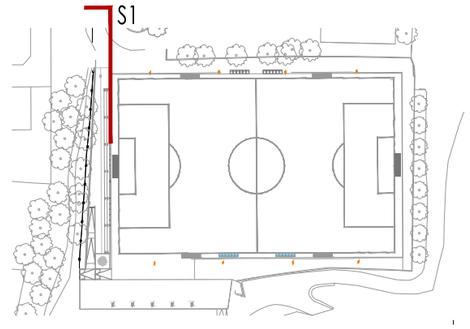


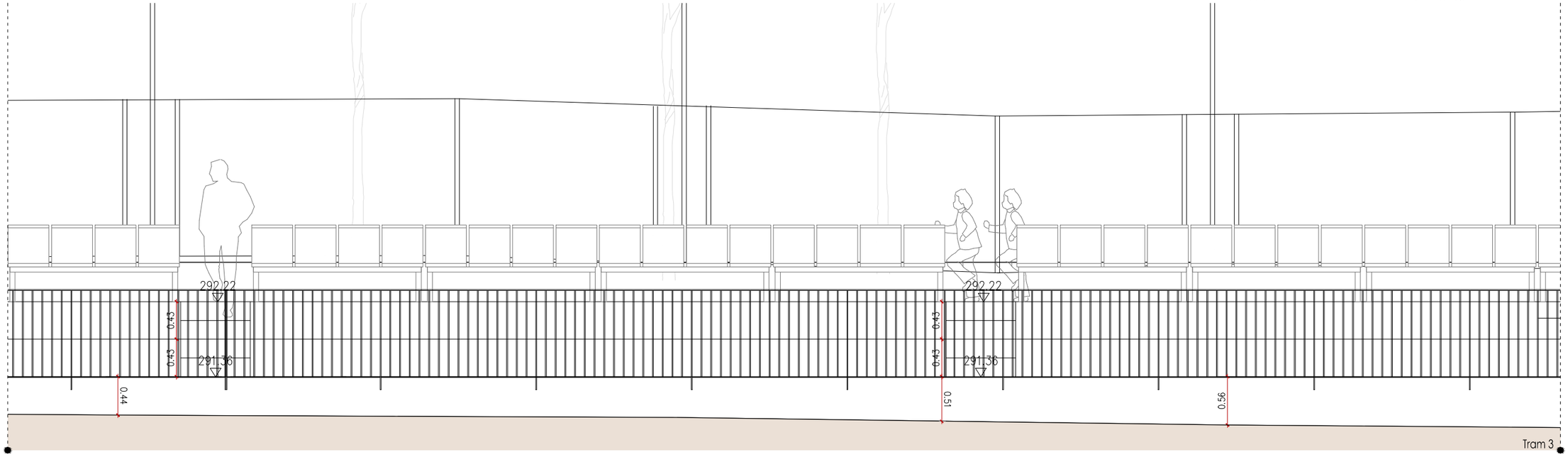


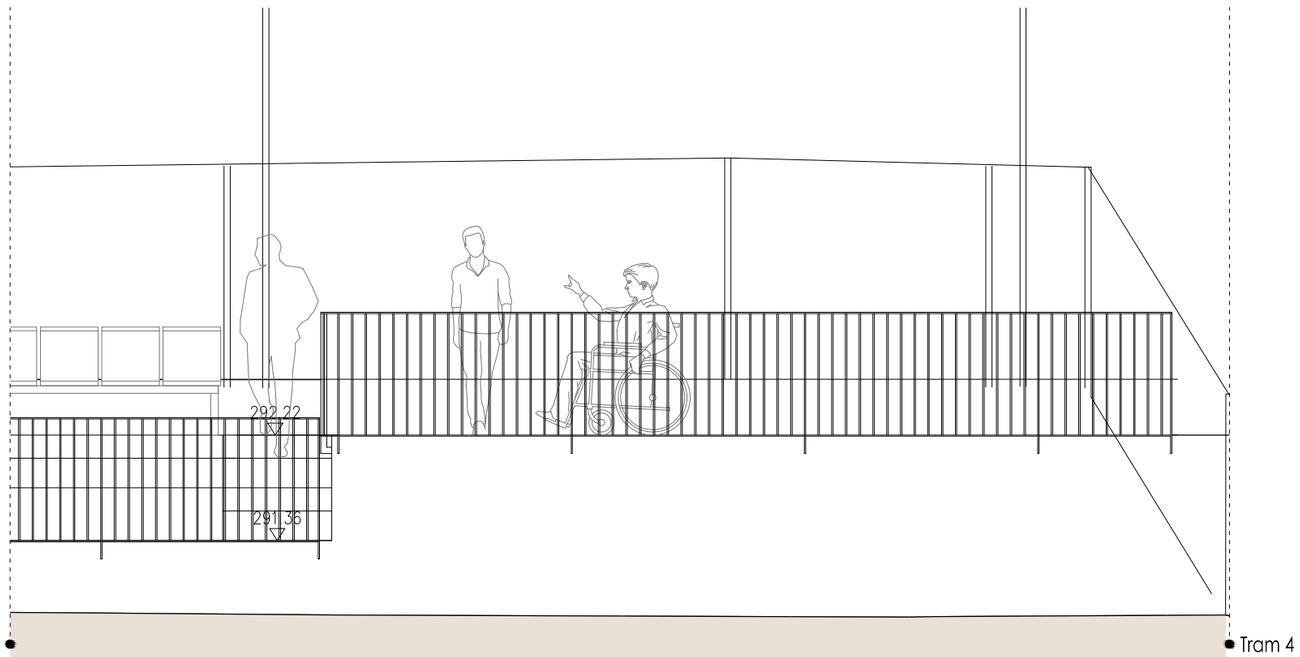


PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S1. Trams 1 i 2	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	20 89

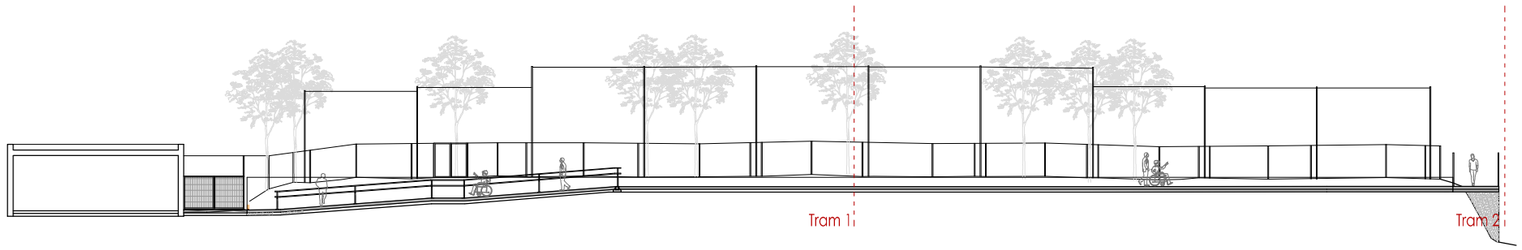


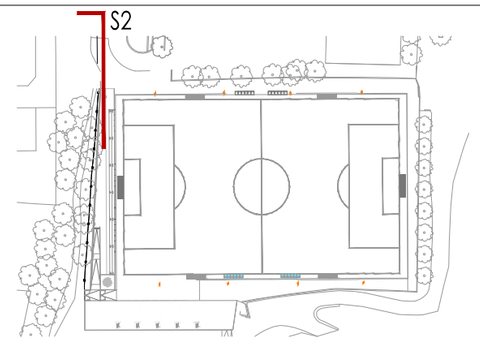


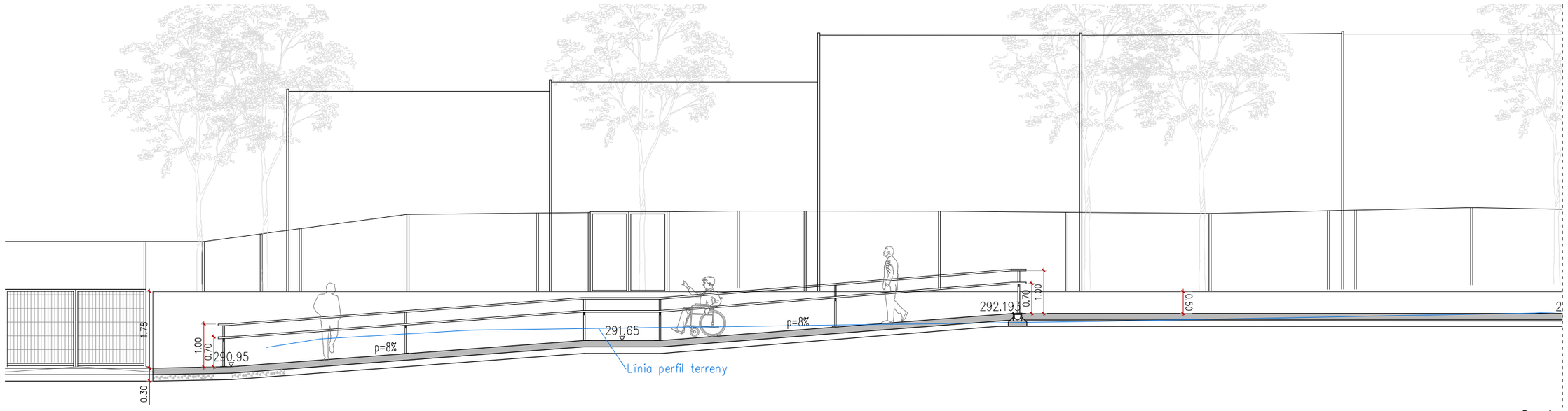


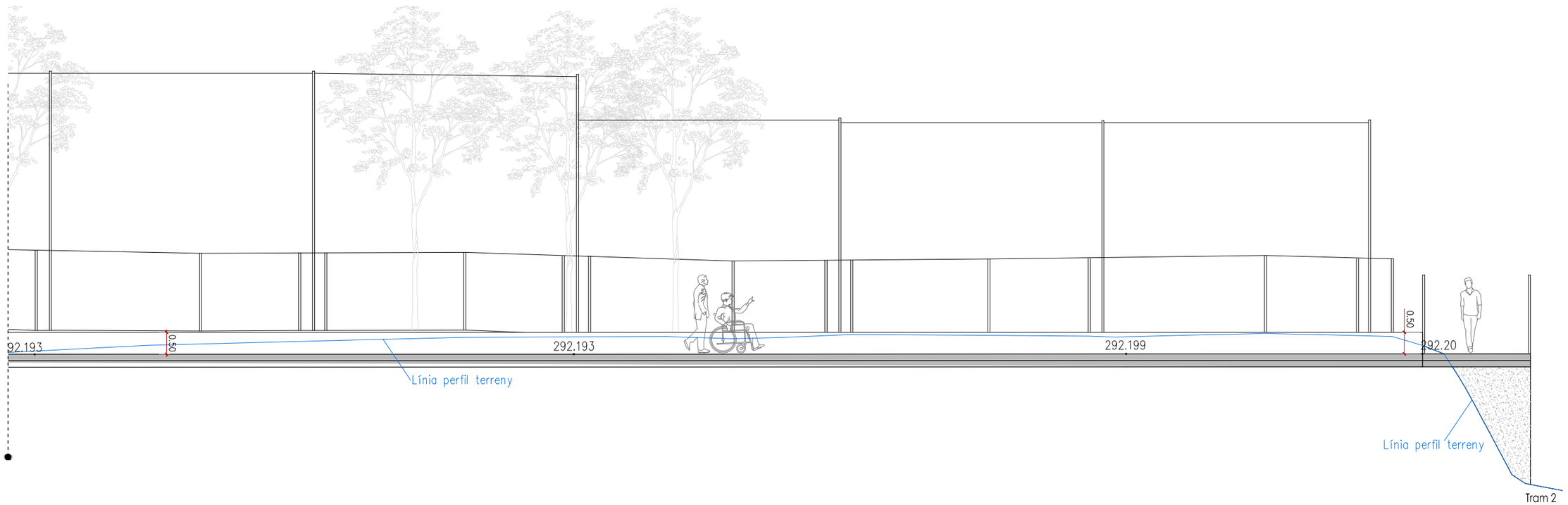


PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S1. Trams 3 i 4	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU:	21 90

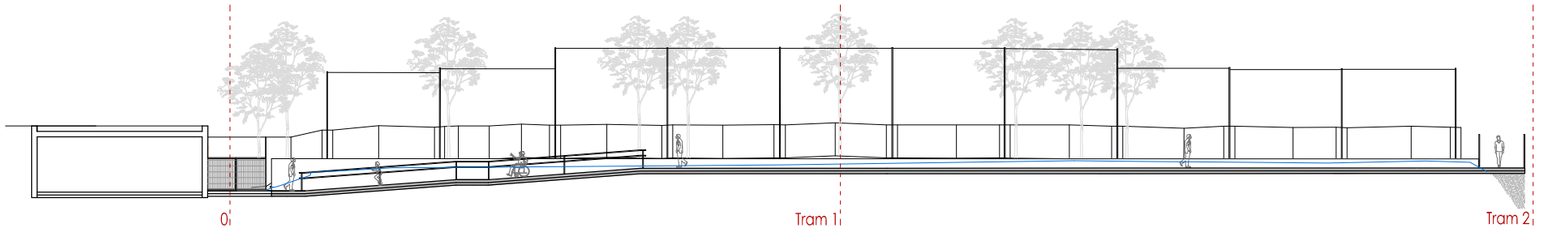


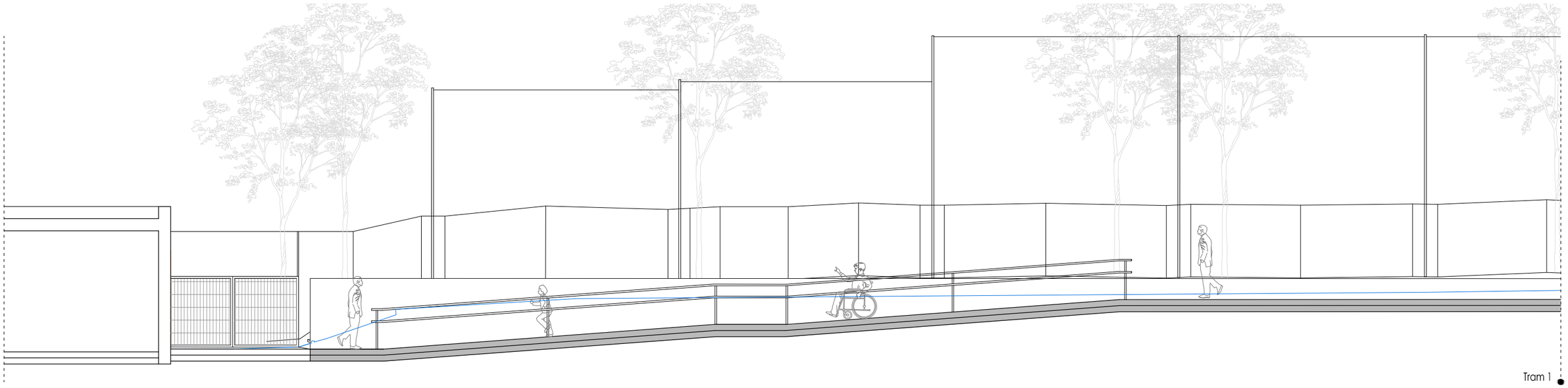


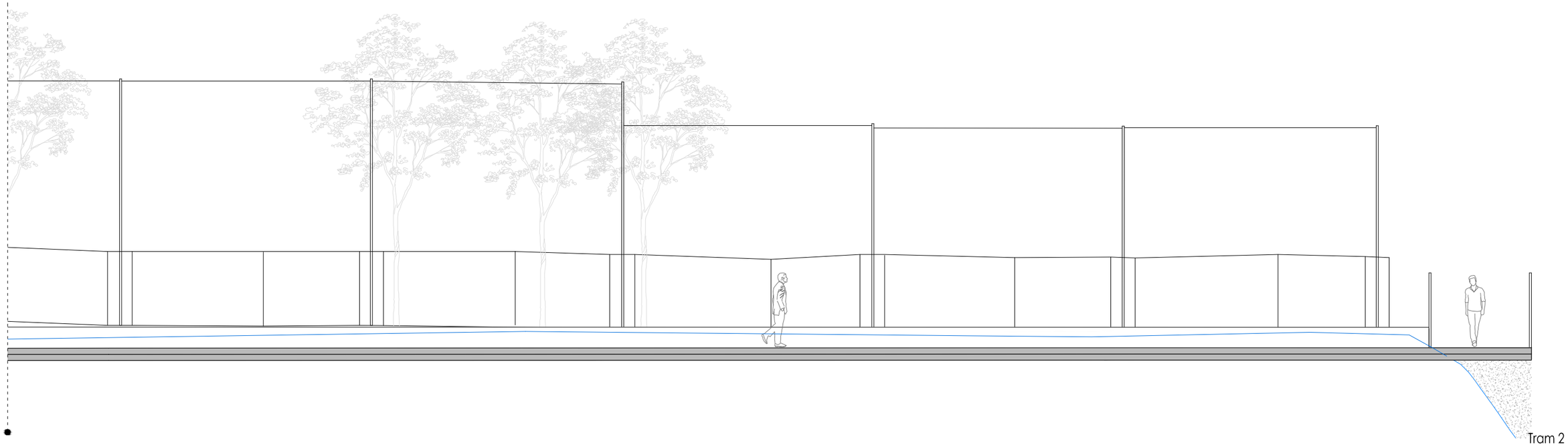




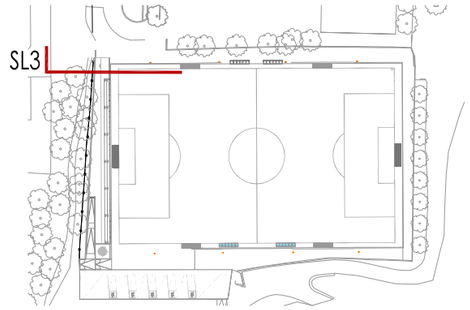
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 0.5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S2 (mig plataforma grada)	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	22 91

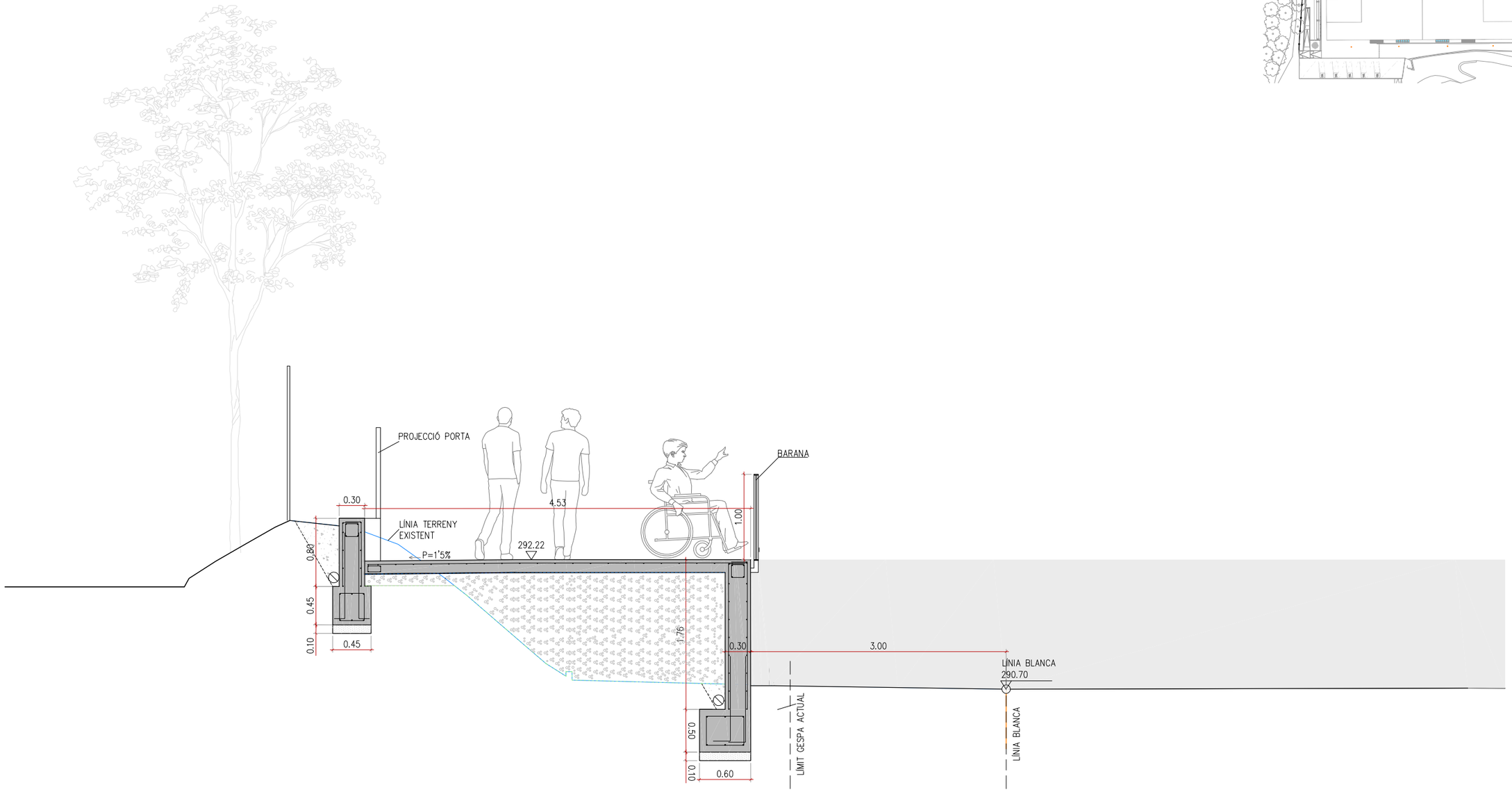




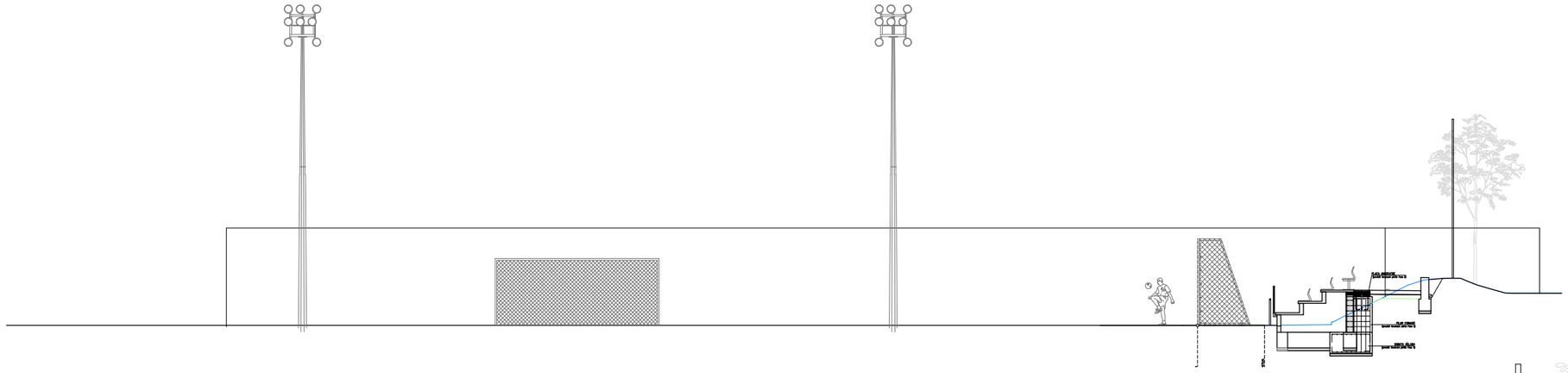


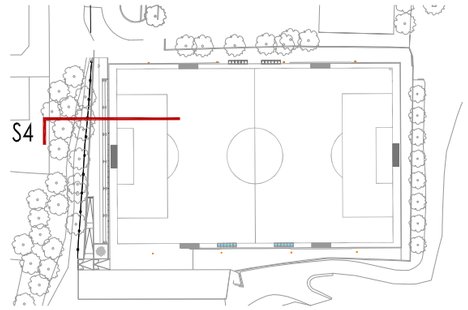
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 2 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S3 (mig plataforma grada)	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	23 92

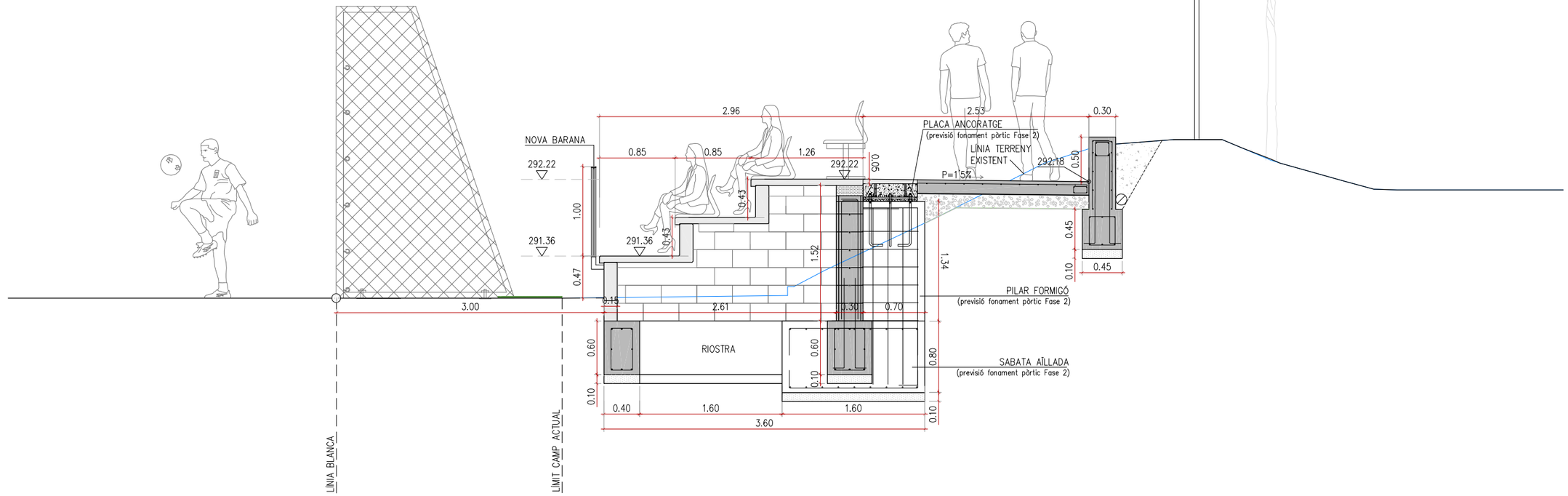




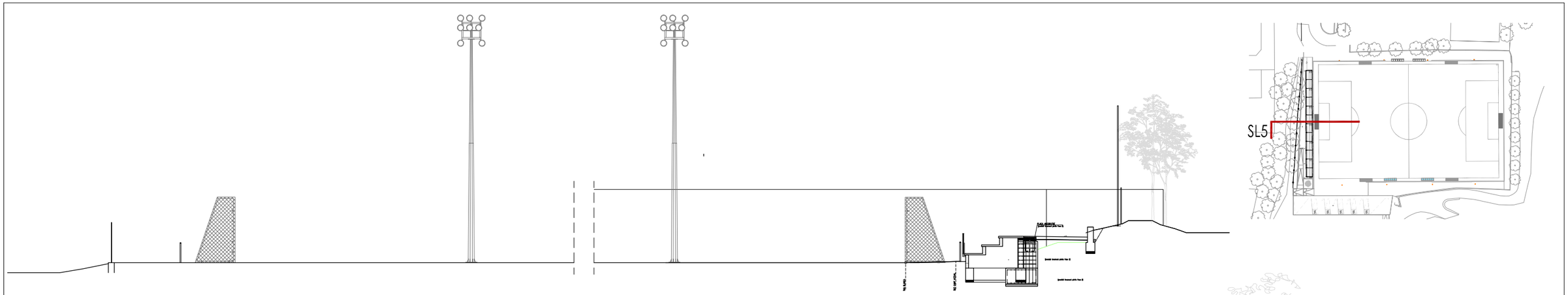
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S4	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	24 93

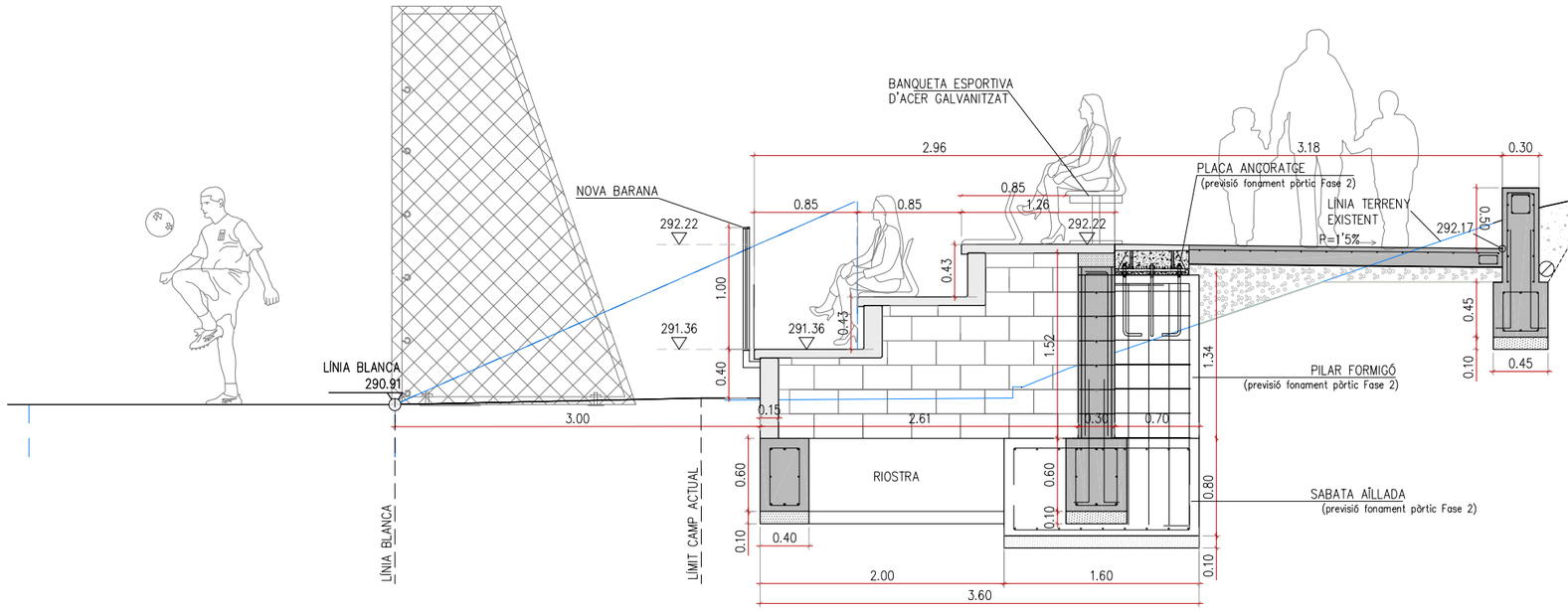




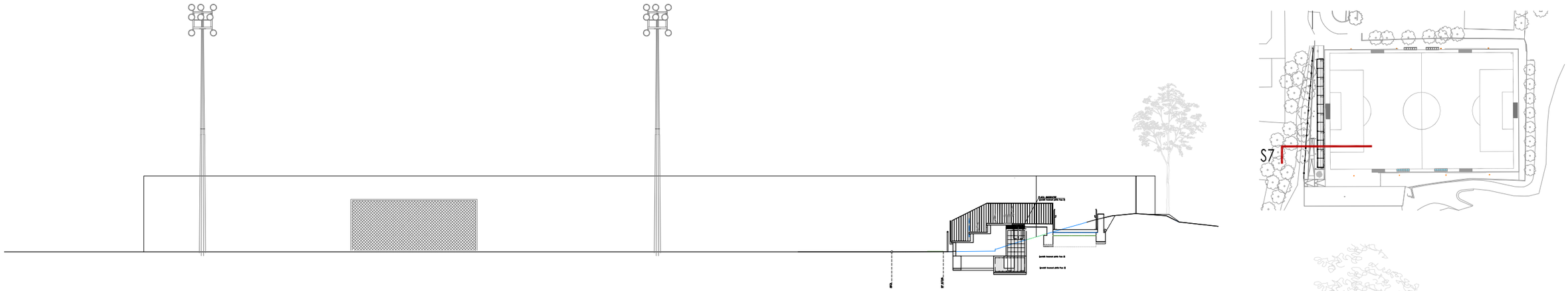


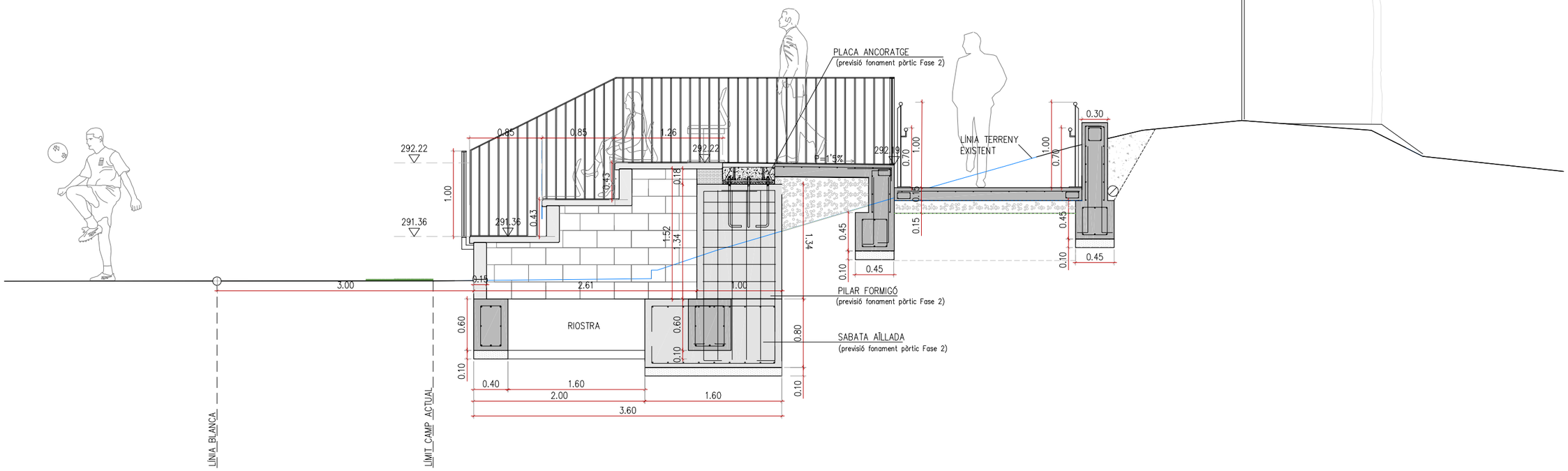
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S5	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	25 94



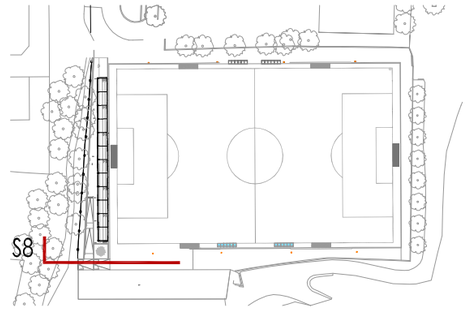


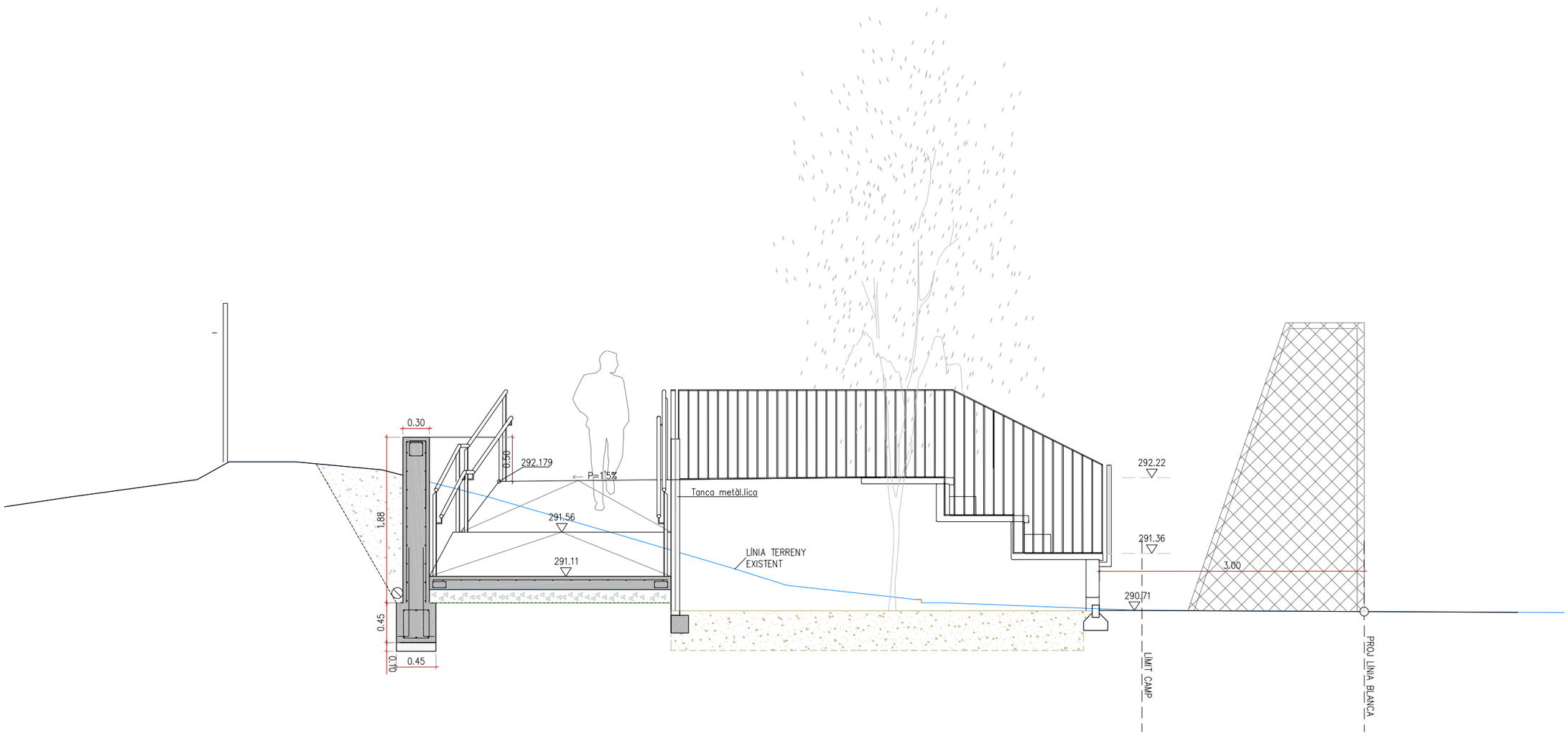
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MIÓN-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MIÓN -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S6	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	26 95



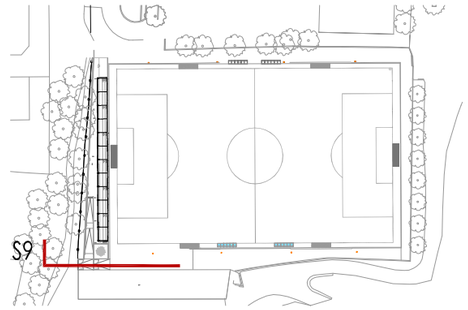


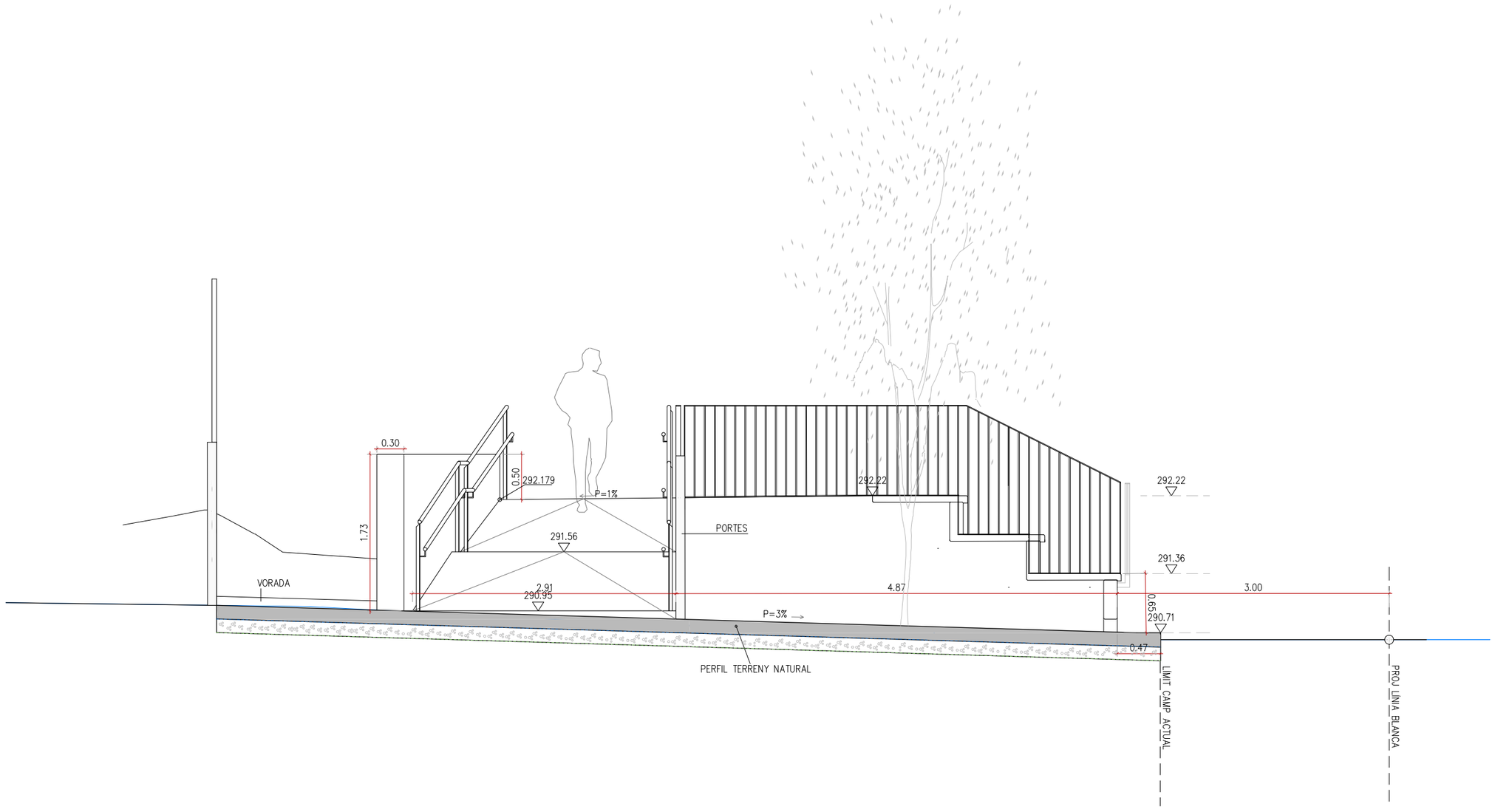
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S7	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	27 96





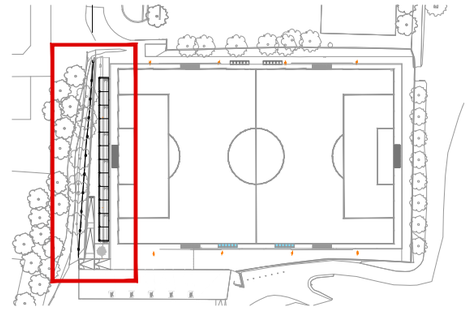
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S8	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	28 97

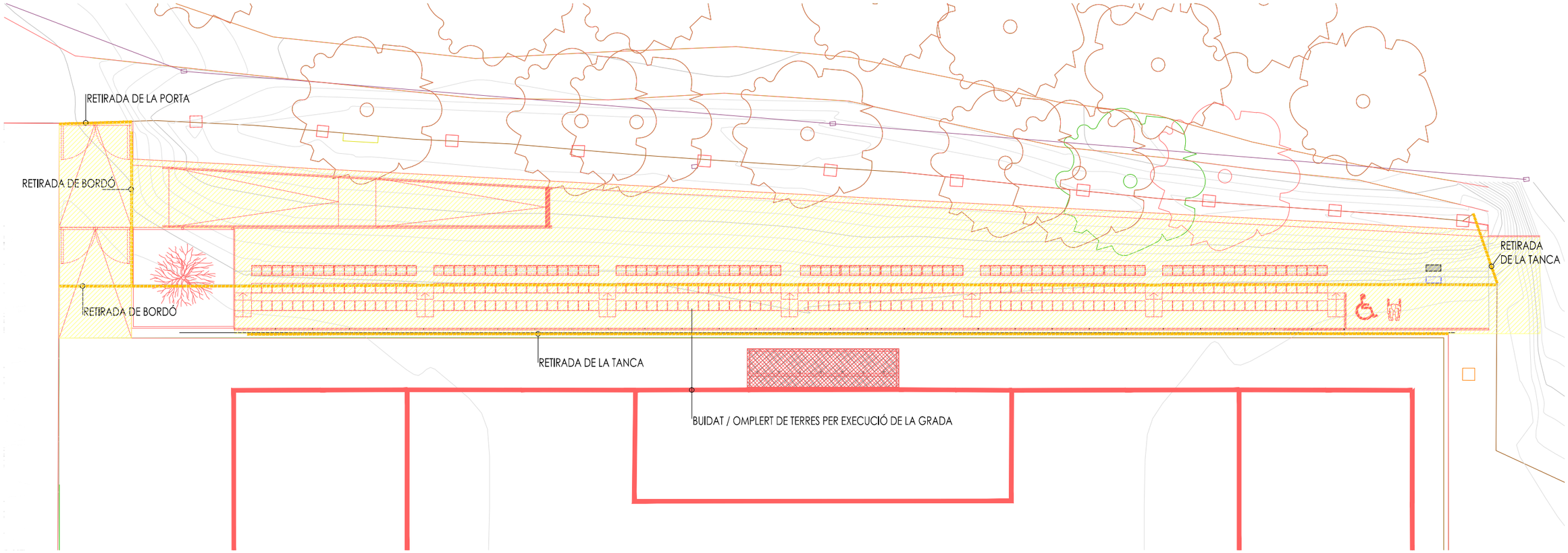




PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S9	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	29 98

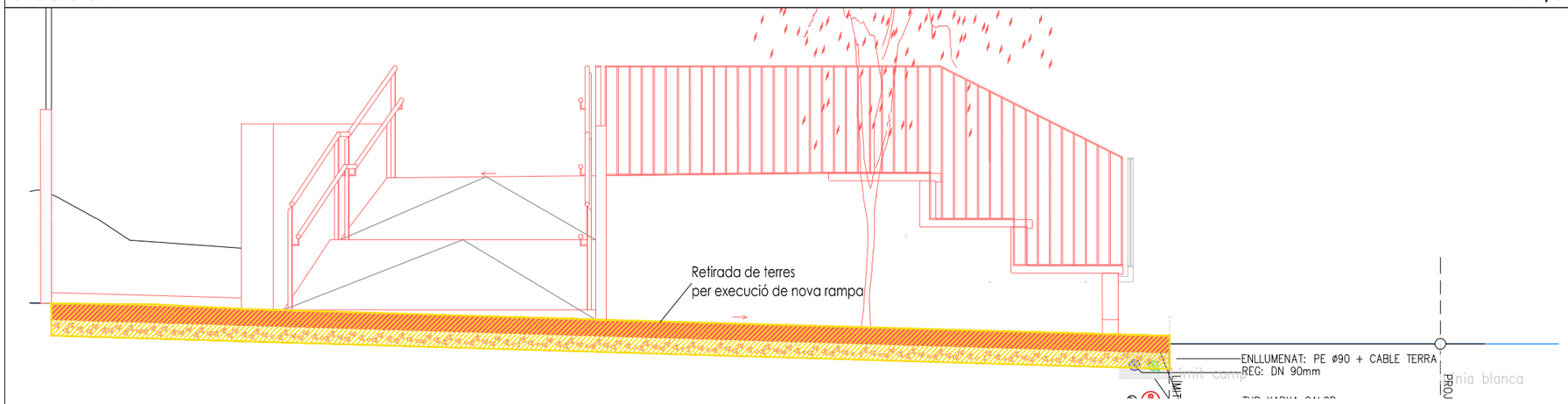
DG 0. TREBALLS PREVIS



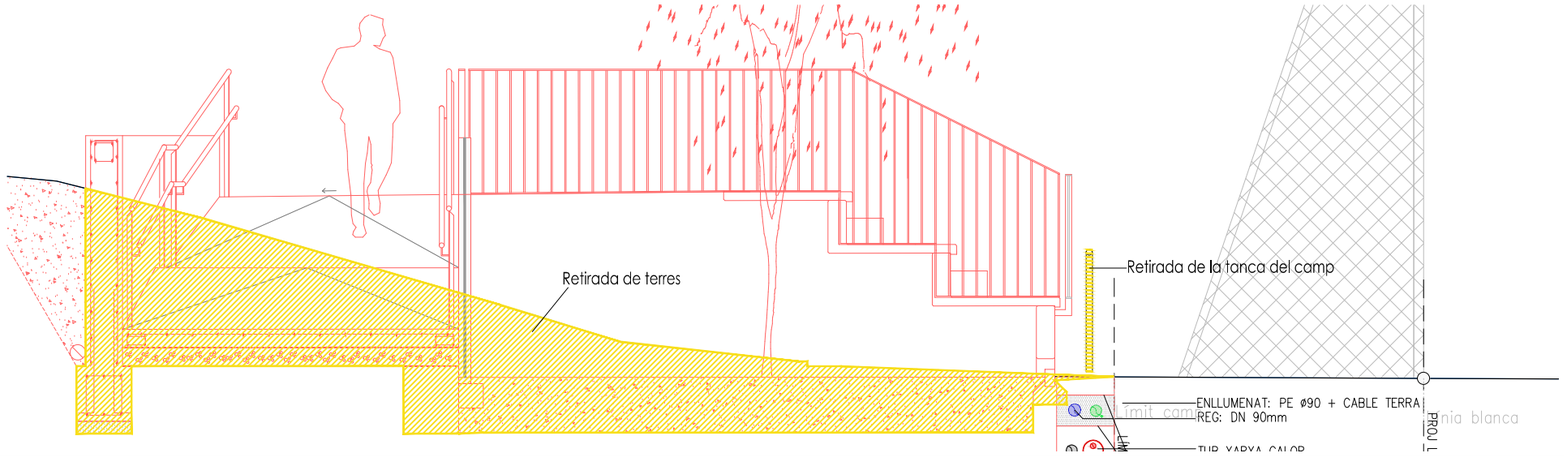


PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/100 A3 E 1/200 0 2 4 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL TREBALLS PREVIS ENDERROCS Planta general	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	30 100

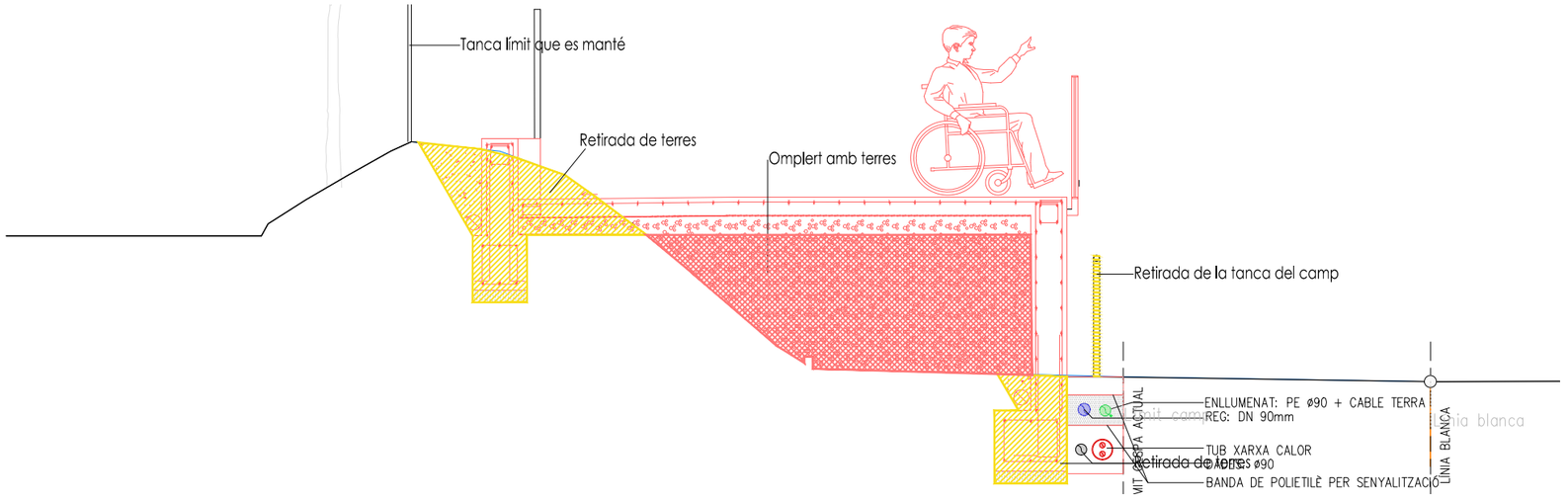
SECCIO SL-9 — E. 1/50



SECCIO SL-8 — E. 1/50



SECCIO SL-3 — E. 1/50



Enderroc i/o retirada d'elements

Retirada de la tanca del camp
Retirada de bordons
Retirada de terres

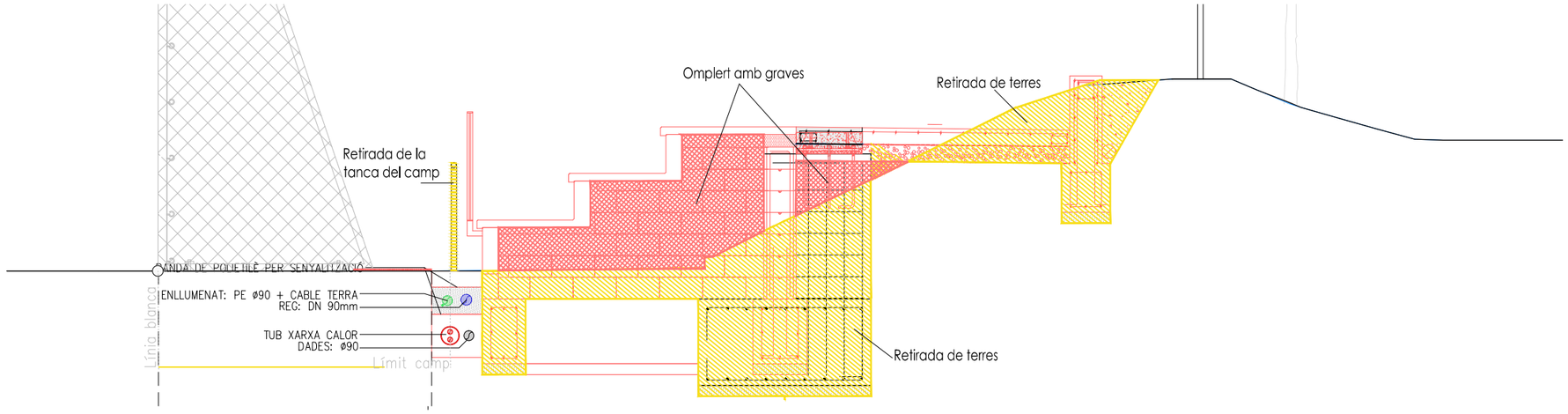
Obra nova

Omplert amb terres o graves

PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS ENDERROCS Seccions (I)	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	31 101

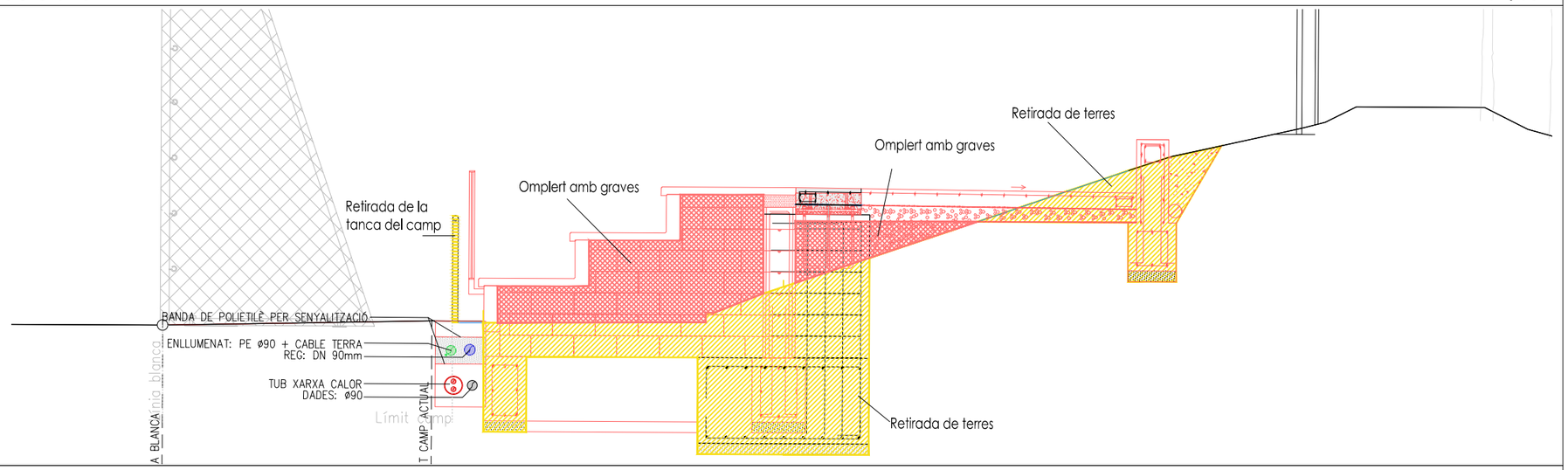
SECCIO SL-4

E. 1/50



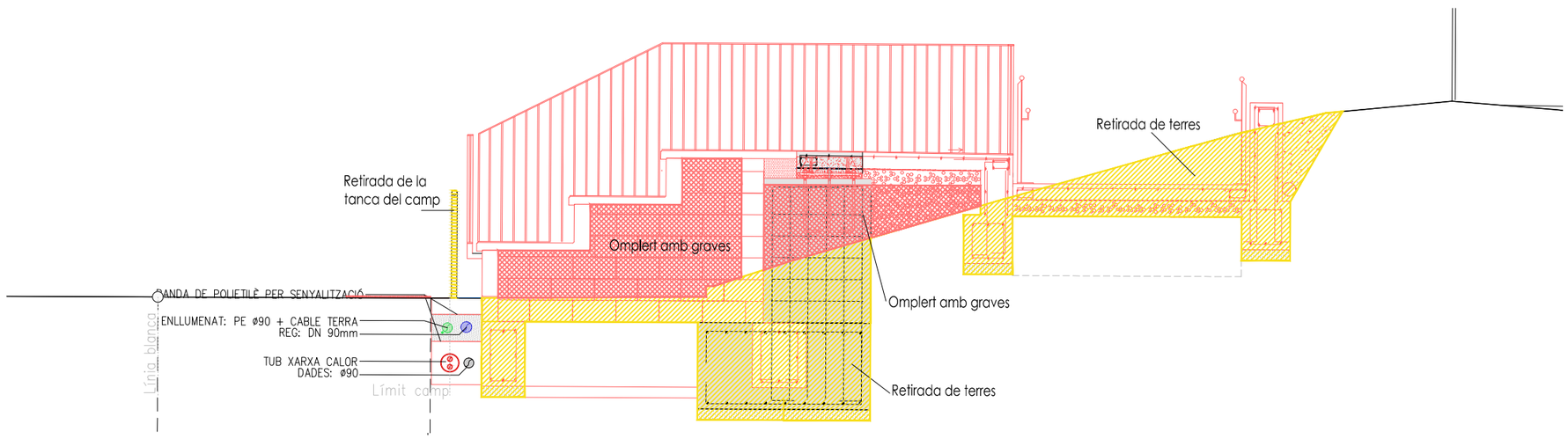
SECCIO SL-5

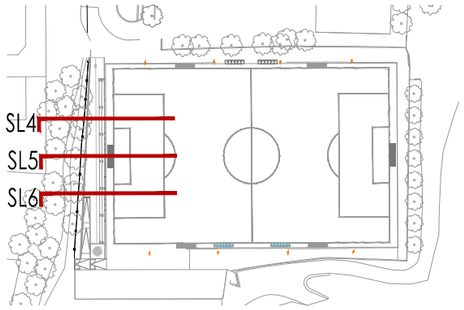
E. 1/50



SECCIO SL-6

E. 1/50





Enderroc i/o retirada d'elements

Retirada de la tanca del camp
Retirada de bordons
Retirada de terres

Obra nova

Omplert amb terres o graves

PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS ENDERROCS Seccions (II)	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	32 102

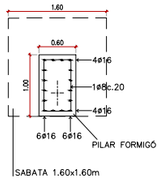
DG E SISTEMA ESTRUCTURAL

D.A DETALL PILAR FORMIGÓ

FASE 1:

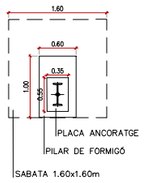
(1) EXECUCIÓ DE SABATA AÏLLADA 1,60x1,60m

(2) DAMUNT: EXECUCIÓ DE PILAR DE 0,60x0,80m

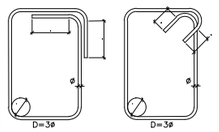


FASE 2:

(3) DAMUNT PILAR DE FORMIGÓ:
PLACA D'ANCORATGE DEL PILAR METÀLLIC



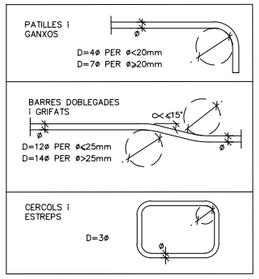
DOBLEGAT I ANCORATGE D'ESTREPS



REPLANTEIG DE PILARS

ELS PILARS EN PLANTA ES REPLANTEJARAN MANTENINT FIXE EL PUNT INDICAT:

DOBLEGAT D'ARMAT



NOTES

* TOTES LES CONTRADICCIONS O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRADICCIONS OBSERVADES AMB ELS PLANOLS D'ARQUITECTURA SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

* VEURE INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA ALS PLANOLS DE DETALLS.

D	D) NÚMERO DE DETALL
P	P) NÚMERO DE PLANOL QUE CONTÉ EL DETALL

LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENTS (cm)

VÀLID ÚNICAMENT
PER ALS ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

HA-25 CE	ANCORATGE A COMPR. ANCORATGE A TRACC. SOLAPAMENT A COMPR.		SOLAPAMENT A TRACCIÓ		
Ø (mm)	POSICIÓ		POSICIÓ		
	A	B	A	B	C
6	15	22	30	44	27
8	20	29	40	58	36
10	25	36	50	72	45
12	30	43	60	86	54
16	40	57	80	114	72
20	60	84	120	168	108
25	94	132	188	264	169
32	154	215	308	430	277

ACER:

TIPUS: B-500-SD
LIMIT ELASTIC: 500 N/mm^2

POSICIONS:

A: ARMAT INFERIOR EN FORJATS I JÀSSERES
B: ARMAT SUPERIOR O LATERAL EN FORJATS I JÀSSERES
C: ARMAT VERTICAL EN PILARS I MURS.
(SOLAPAMENTS A LA BASE DE L'ELEMENT)

NOTES:

1/ EN PERL·LONGACIONS AMB PATILLA O GANXO ES PODRAN REDUIR UN 30% ELS VALORS DE LA TAULA SI L'ARMADURA ESTÀ TRACCIONADA.

2/ PER SEPARACIONS ENTRE ARMADURES MAJORS DE 13ø ES PODRAN REDUIR ELS VALORS DE LA COLUMNA "C" UN 30%.

3/ DISTANCIA MAXIMA ACCEPTABLE ENTRE BARRES A SOLAPAR: 4ø

QUADRE D'ESPECIFICACIONS TECNIQUES DEL FORMIGÓ

TIPUS DE ELEMENT	POSICIÓ	TIPUS DE FORMIGÓ (SEGONS CE)	RESISTENCIA CARACTER. (N/mm2)	MAXIMA RELACIÓ A/C	CONTINGUT MINIM DE CIMENT (Kg/m3)	RECOBRIMENT (*) (mm)		
						Cnon (1)	Cm(2)	REI(2)
FONAMENTS	SABATES	HA-25/B/20/XC2	25	0,6	275	50/80	-	90'
SOLERA	ZONES EXTERIOR	HA-30/B/20/XC4	30	0,55	300	35	25	90'

(*) TOT ELEMENT ESTRUCUTURAL COMPLIRÀ EL RECOBRIMET MÉS DESFAVORABLE TANT SIGUI EL Cnon COM Cm

(1) EL RECOBRIMENT NOMINAL (Cnon) ÉS: Cnon = Cmin+10mm
ÉS LA DISTÀNCIA ENTRE LA SUPERFICIE EXTERIOR DE L'ARMADURA I LA SUPERFICIE DE FORMIGÓ (SEGONS CE)

(2) Cm ÉS LA DISTÀNCIA MÍNIMA EQUIVALENT A L'EIX DE L'ARMADURA DES DE LA SUPERFICIE DEL FORMIGÓ (SEGONS CTE-DB-SI)

(3) A L'ESTRUCUTRA METÀLLICA PER LA PROTECCIÓ PASSIVA AL FOC S'APLICARÀ MORTER IGNIFUG PROJECTAT, PER RESISTENCIES =< R30 ES PODRAN APLICAR PINTURES INTUMESCENTS.

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: ACCIONS

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

MAJORACIO DE LES ACCIONS CTE-DB-SE-AE (TAULA 4.1) (EUROCODIGO1-ENV.1991-1)	PERMANENTS (G)	γ_G =1,35
	VARIABLES (Q)	γ_Q =1,50
	ACCIDENTALS (A)	γ_A =1,00
COEFICIENTS SIMULTANIETAT CTE-DB-SE-AE	SEGONS TAULA 4.2	

PARÀMETRES SÍSMICS (NCSE-02)

ACCELERACIO SISMICA BASICA (Ab)	0.04 g
COEFICIENT DE CONTRIBUCIO (K)	1.00
DUCTILITAT (μ)	2 (BAIXA)
ESMORTEIMENT (Ω)	5 %

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: MATERIALS

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

ACER ESTRUCTURAL (LAMINAT) CTE-DB-SE-A (article 2.3.3)	MINORACIÓ DE LA RESISTENCIA	
	γ_{m0} / γ_{m1}	=1,05
	γ_{m2}	=1,25
	UNIONS SEGONS DB-A	
FABRICA CTE-DB-SE-F (TAULA 4.8)	CATEGORIA C-II	γ_m =3
FUSTA CTE-DB-SE-M (article 2.2.3)	FUSTA MASSISA	γ_m =1.3
	FUSTA LAMINADA	γ_m =1.25
	UNIONS SEGONS DB-M (TAULA 2.3)	
	Kmod SEGONS DB-M (TAULA 2.4)	

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: FORMIGÓ

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

FORMIGO ARMAT "IN SITU" (CE)	MAJORACIO DE LES ACCIONS	PERMANENTS	γ_G =1,35
		PERMANENTS NO CONSTANTS	γ_G*=1,50
		VARIABLES	γ_Q =1,50
		ACCIDENTALS	γ_A =1,00
	MINORACIO DE LA RESISTENCIA DELS MATERIALS	FORMIGO	γ_{mc}=1,50
		ACER (PASIU)	γ_{ms}=1,15
FONAMENTS CTE-DB-SE-C	MAJORACIÓ DE LES ACCIONS		γ_F =1,00
			γ_E (TAULA 2.1)
	MINORACIÓ RESISTÈNCIA MAT. SEGONS TIPUS FONAMENTACIÓ		γ_B (TAULA 2.1)
			γ_M (TAULA 2.1)

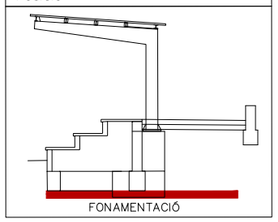
CONTROL D'EXECUCIÓ

FORMIGO "IN SITU"	Tipus de control	Normal (Estadistic)
	Classe de probeta	Cilíndriques
	Lots de control	Fonaments=100m3 Pilars i murs=100m3 o 500m2 forjats=100m3 o 1000m2
	nº de "AMASADAS" per lot	Nº>3
	Temps de ruptura (dies)	2 uds a 7 dies (1) 3 uds a 28 dies 2 uds de reserva
	Nº PROVETES PER SERIE	7
	Altres assajos (CE)	Con d'Abrams
ACER (PASIU)	CONTROL NORMAL (ESTADISTIC) SEGONS CE-21	

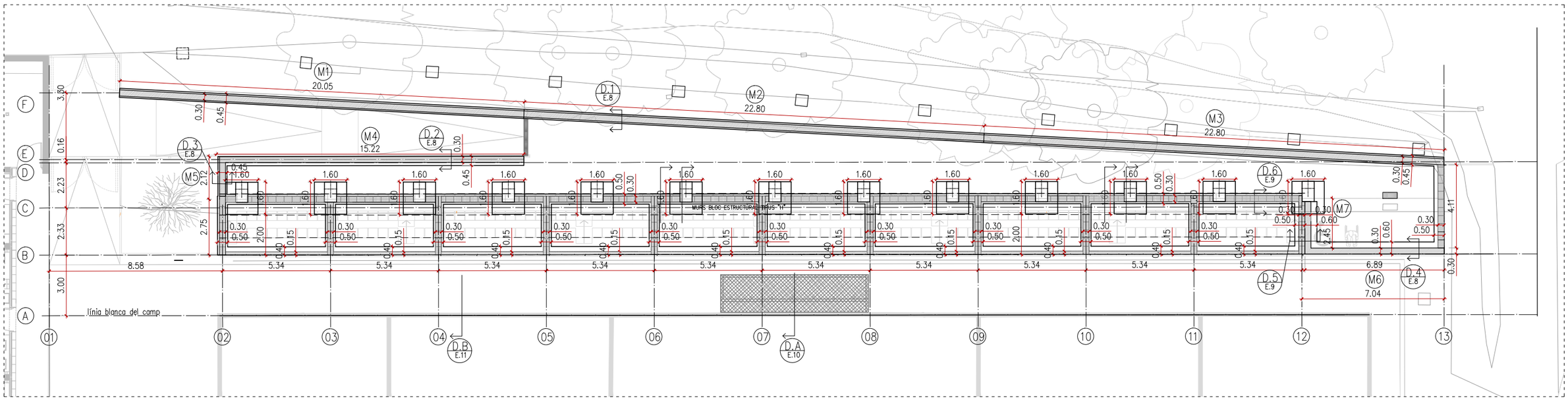
(1) ES PREVEU A 7 DIES UNA RESISTENCIA DEL 70% DE Fck

ACER LAMINAT	SEGONS CTE-DB-SE-A (articleE.13) (NORMATIVA DE REFERENCIA EUROCODIGO1-ENV.1991-1)
FABRICA	SEGONS CTE-DB-SE-F (article 8)
FUSTA	SEGONS CTE-DB-SE-M (articlE.14)

POSICIÓ



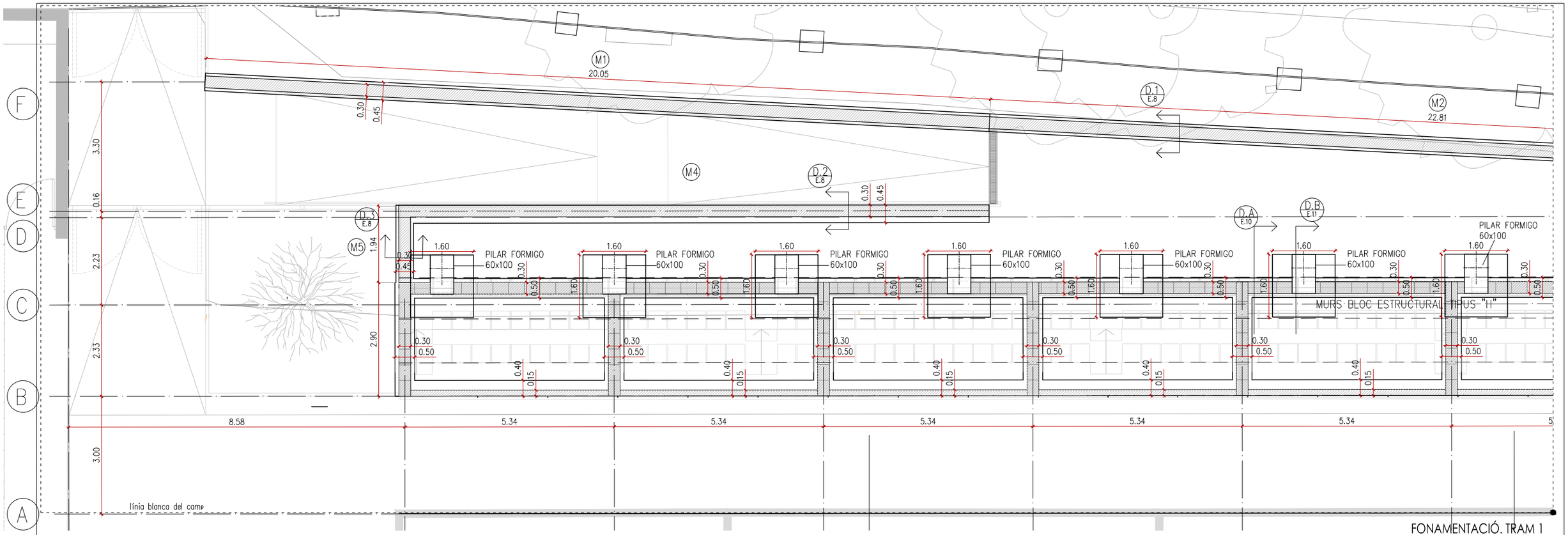
FONAMENTACIÓ



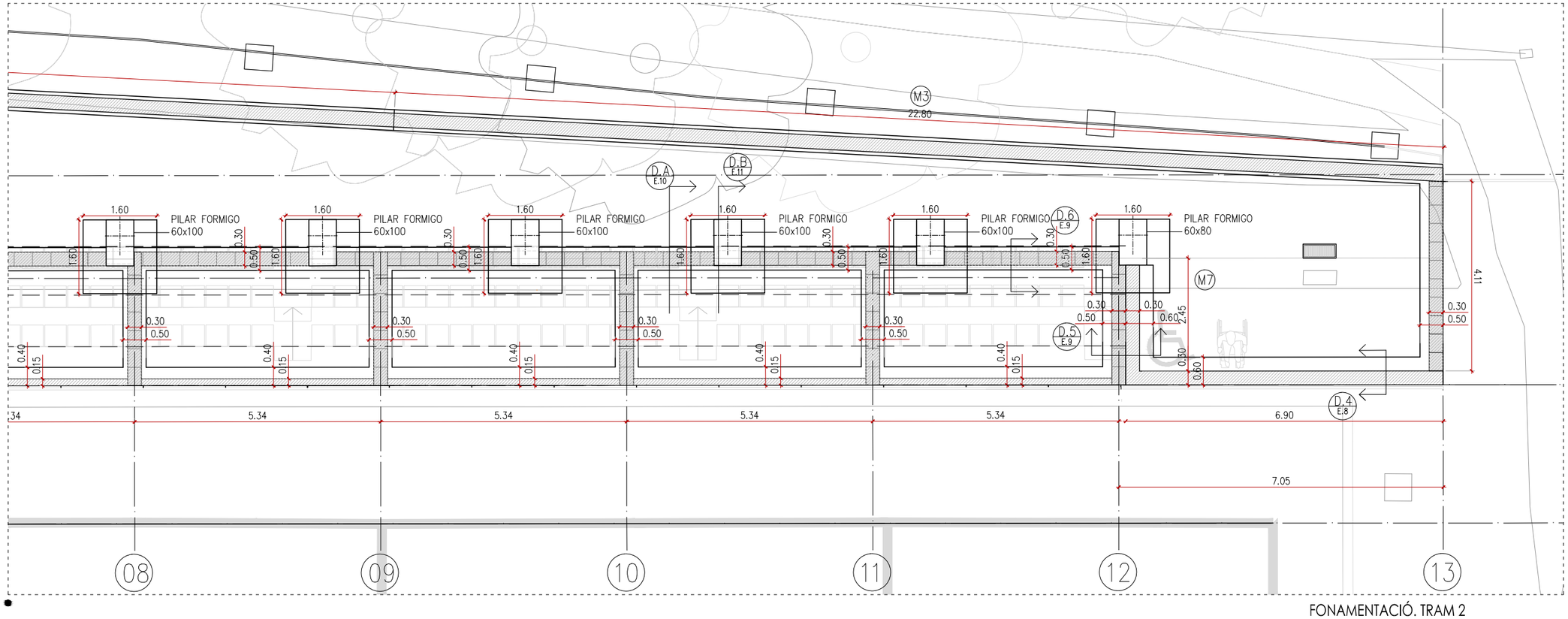
FONAMENTACIÓ

PROMOTOR	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	LOCALITZACIÓ / MUNICIPI	EXPEDIENT	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA / NOM ARXIU
Ajuntament de Manresa	SANTAMARIA ARQ	Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	26 - 12	A1 E 1/100 A3 E 1/200 0 2 4 GRÀFIQUES	DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL FONAMENTS Planta i secció tipus	ABRIL 2026 NOM ARXIU

E.1
104

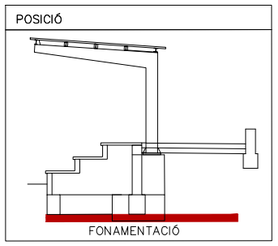


FONAMENTACIÓ. TRAM 1



FONAMENTACIÓ. TRAM 2

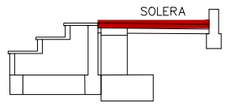
POSICIÓ



FONAMENTACIÓ

PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 2 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL FONAMENTS Planta	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU E.2 105

POSICIÓ



D.51 SOLDADURES

* LLEGENDA (SEGONS CTE-DB-SE-A):

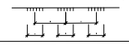
SOLDADURA A TOPALL (AMB PREPARACIÓ D'ARESTES)

SOLDADURA EN ANGLE DE COLL (a) A UNA CARA

SOLDADURA EN ANGLE DE COLL (a) A DUES CARES

* TOTES LES SOLDADURES ES REVOREJARAN ALS TRAUS.

* QUAN ES PRESENTIN VALORS ENTRE PARÈNTESIS, INDICARAN LA LONGITUT DE CORDÓ (L), O DEL CORDÓ I EL SEU INTERVAL (L/S).



NOTES

* TOTES LES CONTRADICCIONS O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRADICCIONS OBSERVADES AMB ELS PLANOLS D'ARQUITECTURA SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

* VEURE INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA ALS PLANOLS DE DETALLS.

D) NÚMERO DE DETALL
P) NÚMERO DE PLANOL QUE CONTÉ EL DETALL

LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENTS (cm)

VÀLID PER A TOTS ELS ELEMENTS
A EXCEPCIÓ DELS ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

HA-30 / CE	ANCORATGE A COMPR. ANCORATGE A TRACC. SOLAPAMENT A COMPR.		SOLAPAMENT A TRACCIÓ		
Ø(mm)	POSICIÓ		POSICIÓ		
	A	B	A	B	C
6	15	22	30	44	27
8	20	29	40	58	36
10	25	36	50	72	45
12	30	43	60	86	54
16	40	57	80	114	72
20	52	73	104	146	94
25	82	114	164	228	148
32	133	187	266	374	240

ACER:
TIPUS: B-500-SD
LIMIT ELASTIC: 500 N/mm²

POSICIONS:
A: ARMAT INFERIOR EN FORJATS I JÀSSERES
B: ARMAT SUPERIOR O LATERAL EN FORJATS I JÀSSERES
C: ARMAT VERTICAL EN PILARS I MURS.
(SOLAPAMENTS A LA BASE DE L'ELEMENT)

NOTES:

1/ EN PERLL.LONGACIONS AMB PATILLA O GANXO ES PODRAN REDUIR UN 30% ELS VALORS DE LA TAULA SI L'ARMADURA ESTÀ TRACCIONADA.

2/ PER SEPARACIONS ENTRE ARMADURES MAJORS DE 13ø ES PODRAN REDUIR ELS VALORS DE LA COLUMNA "C" UN 30%

3/ DISTANCIA MAXIMA ACCEPTABLE ENTRE BARRES A SOLAPAR: 4ø

QUADRE D'ESPECIFICACIONS TECNIQUES DEL FORMIGÓ

TIPUS DE ELEMENT	POSICIÓ	TIPUS DE FORMIGÓ (SEGONS CE)	RESISTENCIA CARACTER. (N/mm2)	MAXIMA RELACIÓ A/C	CONTINGUT MINIM DE CIMENT (kg/m3)	RECOBRIMENT (*) (mm)		
						Cnon (1)	Øm(2)	REI(2)
FONAMENTS	SABATES	HA-25/B/20/XC2	25	0,6	275	50/80	–	90'
SOLERA	ZONES EXTERIOR	HA-30/B/20/XC4	30	0,55	300	35	25	90'

(*) TOT ELEMENT ESTRUCUTURAL COMPLIRÀ EL RECOBRIMET MÉS DESFAVORABLE TANT SIGUI EL Cnon COM Øm

(1) EL RECOBRIMENT NOMINAL (Cnon) ÉS: Cnon = Cmin+10mm
ÉS LA DISTÀNCIA ENTRE LA SUPÈRFICIE EXTERIOR DE L'ARMADURA I LA SUPERFICIE DE FORMIGÓ (SEGONS CE)

(2) Øm ÉS LA DISTÀNCIA MÍNIMA EQUIVALENT A L'EIX DE L'ARMADURA DES DE LA SUPERFICIE DEL FORMIGÓ (SEGONS CTE-DB-SI)

(3) A L'ESTRUCUTRA METÀLLICA PER LA PROTECCIÓ PASSIVA AL FOC S'APLICARÀ MORTER IGNIFUG PROJECTAT, PER RESISTÈNCIES =< R30 ES PODRAN APLICAR PINTURES INTUMESCENTS.

CONTROL D'EXECUCIÓ

FORMIGÓ "IN SITU"	Tipus de control	Normal (Estadistic)
	Clase de probeta	Cilíndriques
	Lots de control	Fonaments=100m3 Pilars i murs=100m3 o 500m2 forjats=100m3 o 1000m2
	nº de "AMASADAS" per lot	N>3
	Temps de ruptura (dies)	2 uds a 7 dies (1) 3 uds a 28 dies 2 uds de reserva
	Nº PROVETES PER SERIE	7
	Altres assajos (CE)	Con d'Abrams
ACER (PASIU)	CONTROL NORMAL (ESTADISTIC) SEGONS CE-21	

(1) ES PREVEU A 7 DIES UNA RESISTENCIA DEL 70% DE Fck

ACER LAMINAT	SEGONS CTE-DB-SE-A (articlE.13) (NORMATIVA DE REFERENCIA EUROCODIGO1-ENV.1991-1)
FABRICA	SEGONS CTE-DB-SE-F (article 8)
FUSTA	SEGONS CTE-DB-SE-M (articlE.14)

D.50 ESTRUCTURA METÀL.LICA

CARACTERÍSTQUES:

ACER EN PERFILS, RIGIDITZADORS I XAPES SECUNDARIES	S-275-JR
LÍMIT ELÀSTIC	275 N/mm2
MINORACIÓ DE RESISTENCIA	1.10

ACER EN TUBS	S-235-JR
LÍMIT ELÀSTIC	235 N/mm2
MINORACIÓ DE RESISTENCIA	1.10

NORMES A CUMPLIR:

ENV-1993-1-1. / CTE-DB-SE-A / CE-21

1. ES REALITZARÀ EL CONTROL VISUAL DEL 100% DE LES SOLDADURES, TANT PRÈVIAMENT A LA SEVA EXECUCIÓ, GARANTITZANT LA PREPARACIÓ DE LES VORES (EN EL SEU CAS) I LA SEVA NETEJA, COM UN COP EXECUTADA LA SOLDADURA, VERIFICANT L'ABSÈNCIA DE DESBORDAMENTS, INTERRUPCIONS, CRÀTER TERMINAL, MOSSEGADES, SOBREESPESSORS, PÈRDUA DE GRUIX, ABSÈNCIA DE FISURES I INTEGRITAT DEL CORDÓ.
2. CONTROL DE LES SOLDADURES EN ANGLE REALITZADES A TALLER O OBRA:
   -CONTROL VISUAL DEL 100% DE LES SOLDADURES.
   -EL 25% DE LES SOLDADURES S'INSPECCIONARAN MITJANÇANT LIQUIDS O PARTÍCULES MAGNÈTIQUES.
   -CONTROL GEOMÈTRIC DEL 25% DE LES SOLDADURES.
3. PROTECCIÓ I ACABAT DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA:
   DONAT QUE ELS ELEMENTS METÀL.LICS ESTÀ PREVIST PROTEGIR-LOS ENFRONT AL FOC, LES PINTURES A APLICAR HAURAN DE SER CAPACES DE GARANTIR UNA PROTECCIÓ ANTICORROSIVA COM A MÍNIM EQUIVALENT A LA INDICADA:

   -TOTES LES SUPERFÍCIES S'HAURAN DE "GRANALLAR" FINS A ACONSEGUIR EL GRAU SA 2 1/2 (ISO-8501) DEIXANT UNA RUGOSITAT D'UNES 50/100 micres HAVENT DE TENIR AQUESTA QUALITAT EN EL MOMENT D'APLICACIÓ DE LA PINTURA.

   ELS TRACTAMENTS MITJANÇANT PINTURES SERAN ELS SEGÜENTS:
   a.) UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ DE 35 micres DE GRUIX DE PEL.LÍCULA SECA DE PINTURA DE ZINC EPOXI.
   b.) UNA CAPA DEFINITIVA D'ACABAT DE 200 micres DE GRUIX DE PEL.LÍCULA SECA A BASE DE PINTURA D'EPOXI ALUMINI LAMINAR DE 2 COMPONENTS CURAT AMB POLIAMINA.

   -COM JA S'HA INDICAT, SI LA PINTURA PROTECTORA CONTRA EL FOC ES CAPAÇ D'ACONSEGUIR UNA PROTECCIÓ IGUAL O SUPERIOR A LA INDICADA SERÀ SUFICIENT.
4. CONTROL DEFORMACIONS:
   ES COMPROVARÀ LA FORMA DELS ELEMENTS (1 DE 5) LA TOLERÀNCIA MÀXIMA DE FLETXA SERA MÉS PETITA DE L/500

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: ACCIONS

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

MAJORACIO DE LES ACCIONS CTE-DB-SE-AE (TAULA 4.1) (EUROCODIGO1-ENV.1991-1)	PERMANENTS (G)	γ_G =1,35
	VARIABLES (Q)	γ_Q =1,50
	ACCIDENTALS (A)	γ_A =1,00
COEFICIENTS SIMULTANIETAT CTE-DB-SE-AE	SEGONS TAULA 4.2	

PARÀMETRES SÍSMICS (NCSE-02)

ACCELERACIÓ SISMICA BASICA (ab)	0,04 g
COEFICIENT DE CONTRIBUCIÓ (K)	1.00
DUCTILITAT (μ)	2 (BAIXA)
ESMORTEIMENT (Ω)	5 %

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: MATERIALS

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

ACER ESTRUCTURAL (LAMINAT) CTE-DB-SE-A (article 2.3.3)	MINORACIÓ DE LA RESISTENCIA	
	γ_{m0}/ γ_{m1}	=1,05
	γ_{m2}	=1,25
	UNIONS SEGONS DB-A	
FABRICA CTE-DB-SE-F (TAULA 4.8)	CATEGORIA C-II	γ_m =3
FUSTA CTE-DB-SE-M (article 2.2.3)	FUSTA MASSISA	γ_m =1.3
	FUSTA LAMINADA	γ_m =1.25
	UNIONS SEGONS DB-M (TAULA 2.3)	
	Kmod SEGONS DB-M (TAULA 2.4)	

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: FORMIGÓ

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

FORMIGO ARMAT "IN SITU" (CE)	MAJORACIO DE LES ACCIONS	PERMANENTS	γ_G =1,35
		PERMANENTS NO CONSTANTS	γ_{G^*}=1,50
		VARIABLES	γ_Q =1,50
		ACCIDENTALS	γ_A =1,00
	MINORACIO DE LA RESISTENCIA DELS MATERIALS	FORMIGO	γ_{mc}=1,50
		ACER (PASIU)	γ_{ms}=1,15
FONAMENTS CTE-DB-SE-C	MAJORACIÓ DE LES ACCIONS		γ_F =1,00
			γ_E (TAULA 2.1)
	MINORACIÓ RESISTÈNCIA MAT. SEGONS TIPUS FONAMENTACIÓ		γ_R (TAULA 2.1)
			γ_M (TAULA 2.1)

ESTAT DE CÀRREGUES

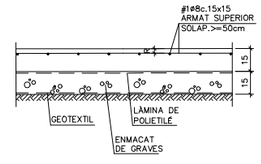
ZONA	SOLERA	
	SOLERA EXTERIOR	
CATEGORIA D'ÚS	C	
G-Pes propi	3.75 KN/m2	–
G-Càrregues permanents	1.00 KN/m2	–
G-Sobrecàrrega d'envans	–	–
Q-Sòbrecarrega d'ús (*)	5.00 KN/m2	4 KN
Q-Sobrecàrrega de neu	0.60 KN/m2	–
TOTAL	10.35 KN/m2	2 KN

REPLANTEIG DE PILARS

ELS PILARS ES REPLANTEJARÀN EN PLANTA MANTENINT FIXE EL PUNT INDICAT:

REPLANTEIG EN CENTRE DE PILAR

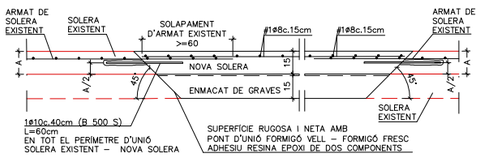
D.03 SOLERA EXTERIOR E:1/20



RECUBRIMENT: R=3.5cm

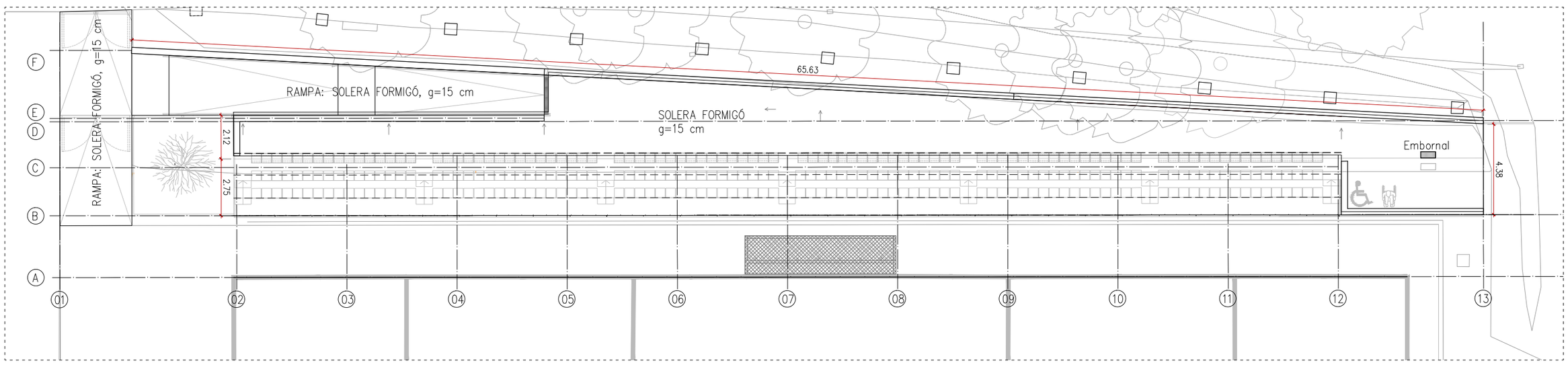
D.04 RECONSTRUCCIÓN SOLERA EXISTENTE E:1/20

REPICAT I UNIÓ SOLERA EXISTENT – SOLERA NOVA



FASES D'EXECUCIÓ

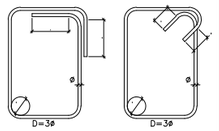
1.- REPICAT MANUAL DE SOLERA RESPECTANT ELS 60cm PERIMETRALS DE L'ARMAT EXISTENT.
EL REPICAT ES FARA DEIXANT LA BORA DE LA SOLERA EN CUÑA DE 45º.
2.- DOBLAT D'ARMAT DE SOLERA EXISTENT PER PODER EXECUTAR ELS NOUS ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ.
3.- DESDOBLAMENT DE L'ARMAT DE LA SOLERA EXISTENT
4.- FORMIGONAT DE LA NOVA SOLERA.



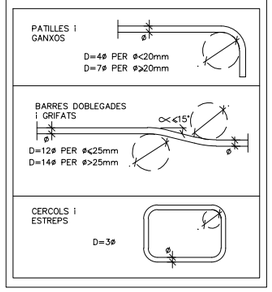
PLANTA SOLERA

PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER / MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/100, A3 E 1/200 — 0 2 4 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA. SOLERA Planta	DATA: ABRIL 2026 / NOM ARXIU	E.3 106

DOBLEGAT I ANCORATGE D'ESTREPS



DOBLEGAT D'ARMAT



NOTES

* TOTES LES CONTRADICCIONS O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRADICCIONS OBSERVADES AMB ELS PLANOLS D'ARQUITECTURA SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

* VEURE INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA ALS PLANOLS DE DETALLS.

D	D) NÚMERO DE DETALL
P	P) NÚMERO DE PLANOL QUE CONTÉ EL DETALL

LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENTS (cm)

VÀLID ÚNICAMENT
PER ALS ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

HA-25 CE	ANCORATGE A COMPR. ANCORATGE A TRACC. SOLAPAMENT A COMPR.		SOLAPAMENT A TRACCIÓ		
Ø (mm)	POSICIÓ		POSICIÓ		
	A	B	A	B	C
6	15	22	30	44	27
8	20	29	40	58	36
10	25	36	50	72	45
12	30	43	60	86	54
16	40	57	80	114	72
20	60	84	120	168	108
25	94	132	188	264	169
32	154	215	308	430	277

ACER:

TIPUS: B-500-SD
LIMIT ELASTIC: 500 N/mm^2

POSICIONS:

A: ARMAT INFERIOR EN FORJATS I JÀSSERES
B: ARMAT SUPERIOR O LATERAL EN FORJATS I JÀSSERES
C: ARMAT VERTICAL EN PILARS I MURS.
(SOLAPAMENTS A LA BASE DE L'ELEMENT)

NOTES:

1/ EN PERL.LONGACIONS AMB PATILLA O GANXO ES PODRAN REDUIR UN 30% ELS VALORS DE LA TAULA SI L'ARMADURA ESTÀ TRACCIONADA.

2/ PER SEPARACIONS ENTRE ARMADURES MAJORS DE 13ø ES PODRAN REDUIR ELS VALORS DE LA COLUMNA "C" UN 30%.

3/ DISTANCIA MAXIMA ACCEPTABLE ENTRE BARRES A SOLAPAR: 4ø

QUADRE D'ESPECIFICACIONS TECNIQUES DEL FORMIGÓ

TIPUS DE ELEMENT	POSICIÓ	TIPUS DE FORMIGÓ (SEGONS CE)	RESISTENCIA CARACTER. (N/mm2)	MAXIMA RELACIÓ A/C	CONTINGUT MINIM DE CIMENT (kg/m3)	RECOBRIMENT (*) (mm)		
						Cnon (1)	Cm(2)	REI(2)
FONAMENTS	SABATES	HA-25/B/20/XC2	25	0,6	275	50/80	-	90'
SOLERA	ZONES EXTERIOR	HA-30/B/20/XC4	30	0,55	300	35	25	90'

(*) TOT ELEMENT ESTRUCUTURAL COMPLIRÀ EL RECOBRIMET MÉS DESFAVORABLE TANT SIGUI EL Cnon COM Cm

(1) EL RECOBRIMENT NOMINAL (Cnon) ÉS: Cnon = Cmin+10mm
ÉS LA DISTANCIA ENTRE LA SUPERFICIE EXTERIOR DE L'ARMADURA I LA SUPERFICIE DE FORMIGÓ (SEGONS CE)

(2) Cm ÉS LA DISTÀNCIA MÍNIMA EQUIVALENT A L'EIX DE L'ARMADURA DES DE LA SUPERFICIE DEL FORMIGÓ (SEGONS CTE-DB-SI)

(3) A L'ESTRUCUTRA METÀL.LICA PER LA PROTECCIÓ PASSIVA AL FOC S'APLICARÀ MORTER IGNIFUG PROJECTAT, PER RESISTENCIES =< R30 ES PODRAN APLICAR PINTURES INTUMESCENTS.

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: ACCIONS

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

MAJORACIO DE LES ACCIONS CTE-DB-SE-AE (TAULA 4.1) (EUROCODIGO1-ENV.1991-1)	PERMANENTS (G)	γ_G =1,35
	VARIABLES (Q)	γ_Q =1,50
	ACCIDENTALS (A)	γ_A =1,00
COEFICIENTS SIMULTANIETAT CTE-DB-SE-AE	SEGONS TAULA 4.2	

PARÀMETRES SÍSMICS (NCSE-02)

ACCELERACIO SISMICA BASICA (Ab)	0.04 g
COEFICIENT DE CONTRIBUCIO (K)	1.00
DUCTILITAT (μ)	2 (BAIXA)
ESMORTEIMENT (Ω)	5 %

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: MATERIALS

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

ACER ESTRUCTURAL (LAMINAT) CTE-DB-SE-A (article 2.3.3)	MINORACIÓ DE LA RESISTENCIA	
	γ_{m0}/ γ_{m1}	=1,05
	γ_{m2}	=1,25
	UNIONS SEGONS DB-A	
FÀBRICA CTE-DB-SE-F (TAULA 4.8)	CATEGORIA C-II	γ_m =3
FUSTA CTE-DB-SE-M (article 2.2.3)	FUSTA MASSISA	γ_m =1.3
	FUSTA LAMINADA	γ_m =1.25
	UNIONS SEGONS DB-M (TAULA 2.3)	
	Kmod SEGONS DB-M (TAULA 2.4)	

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: FORMIGÓ

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

FORMIGO ARMAT "IN SITU" (CE)	MAJORACIO DE LES ACCIONS	PERMANENTS	γ_G =1,35
		PERMANENTS NO CONSTANTS	γ_G*=1,50
		VARIABLES	γ_Q =1,50
		ACCIDENTALS	γ_A =1,00
	MINORACIO DE LA RESISTENCIA DELS MATERIALS	FORMIGO	γ_{mc}=1,50
		ACER (PASIU)	γ_{ms}=1,15
FONAMENTS CTE-DB-SE-C	MAJORACIÓ DE LES ACCIONS		γ_F =1,00
			γ_E (TAULA 2.1)
	MINORACIÓ RESISTÈNCIA MAT. SEGONS TIPUS FONAMENTACIÓ		γ_B (TAULA 2.1)
			γ_M (TAULA 2.1)

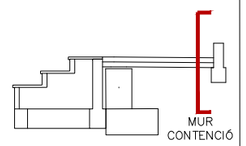
CONTROL D'EXECUCIÓ

FORMIGO "IN SITU"	Tipus de control	Normal (Estadistic)
	Clase de probeta	Cilíndriques
	Lots de control	Fonaments=100m3 Pilars i murs=100m3 o 500m2 forjats=100m3 o 1000m2
	nº de "AMASADAS" per lot	N>3
	Temps de ruptura (dies)	2 uds a 7 dies (1) 3 uds a 28 dies 2 uds de reserva
	Nº PROVETES PER SERIE	7
	Altres assajos (CE)	Con d'Abrams
ACER (PASIU)	CONTROL NORMAL (ESTADISTIC) SEGONS CE-21	

(1) ES PREVEU A 7 DIES UNA RESISTENCIA DEL 70% DE Fck

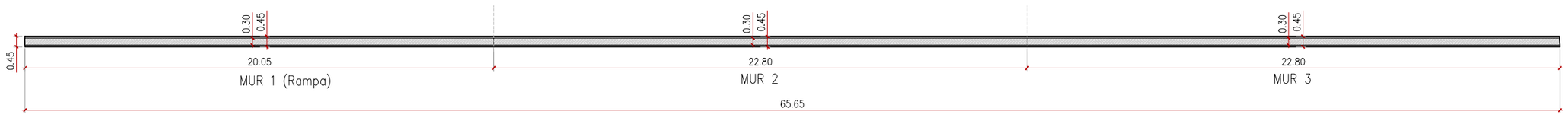
ACER LAMINAT	SEGONS CTE-DB-SE-A (articleE.13) (NORMATIVA DE REFERENCIA EUROCODIGO1-ENV.1991-1)
FABRICA	SEGONS CTE-DB-SE-F (article 8)
FUSTA	SEGONS CTE-DB-SE-M (articlE.14)

POSICIÓ



ALÇAT GENERAL MUR CONTENCIÓ

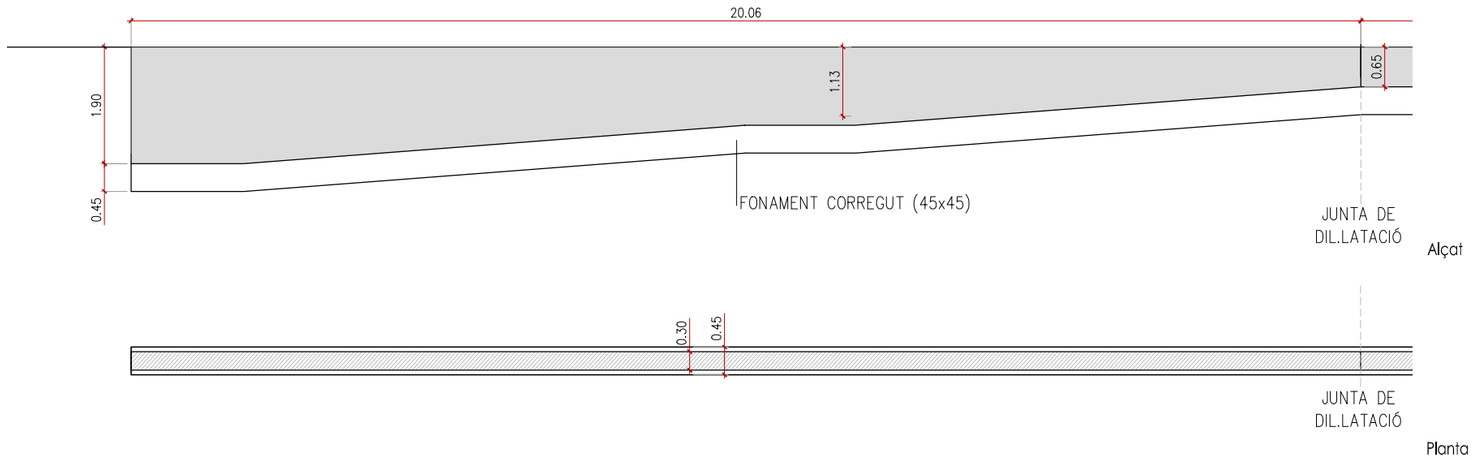
PLANTA GENERAL MUR CONTENCIÓ

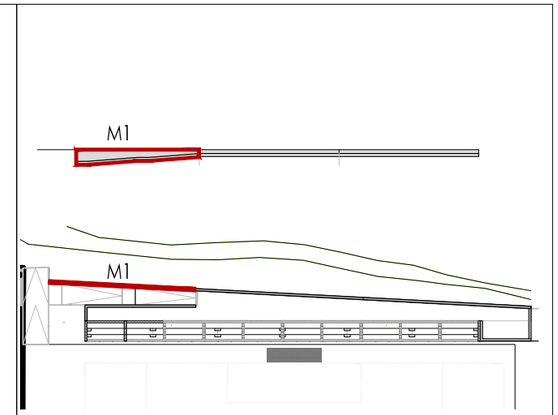


PROMOTOR	Ajuntament de Manresa	CONSULTOR	SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE	Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/100 A3 E 1/200	NOM DEL PLÀNOL DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL CONTENCIÓ Planta i alçat mur contenció (M1-M2-M3) (I)	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	E.4 107

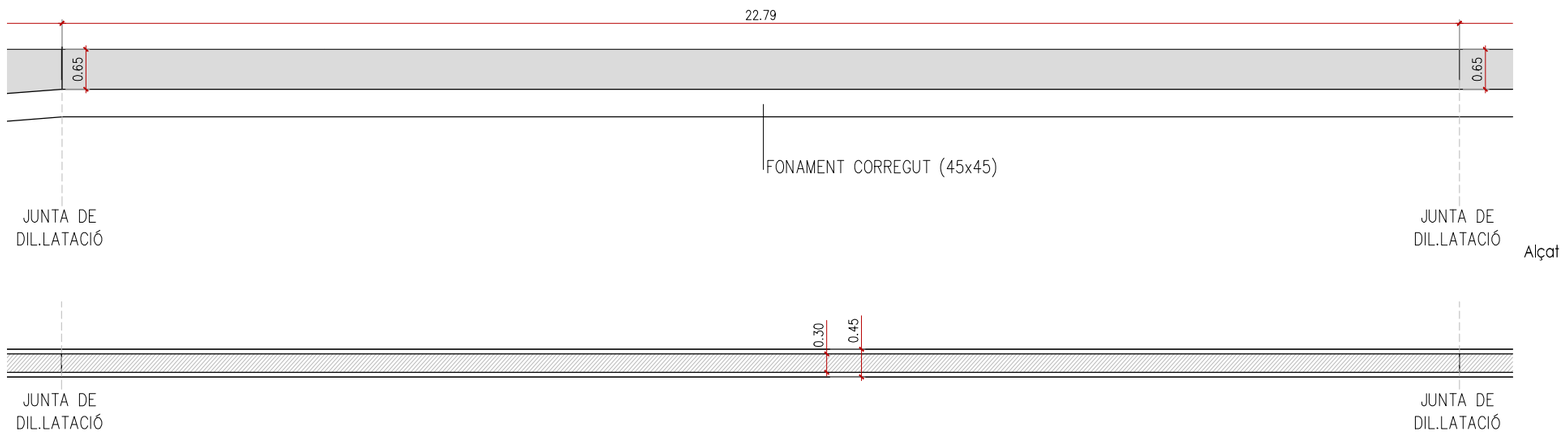
0 2 4
GRÀFIQUES

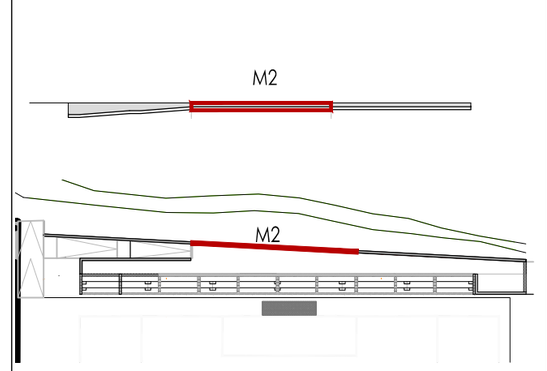
M1 (Tram en rampa)



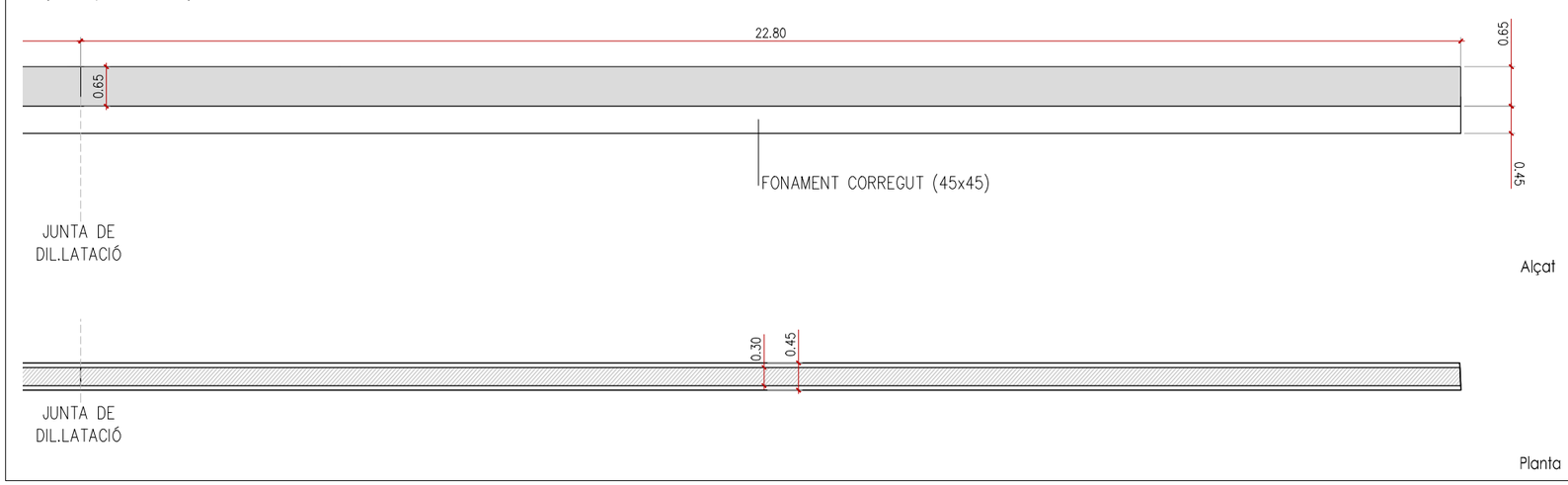


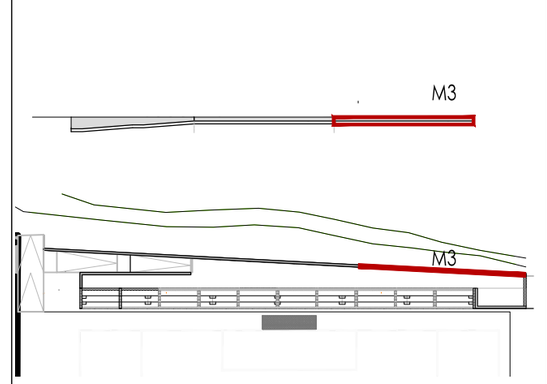
M2 (Tram plataforma)





M3 (Tram plataforma)





PROMOTOR
Ajuntament de Manresa

CONSULTOR
SANTAMARIA ARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
Fase 1:
NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER

LOCALITZACIÓ
BARRI MION -PUIGBERENGUER

MUNICIPI
MANRESA (El Bages)

EXPEDIENT
26 - 12

ESCALES
A1 E 1/50
A3 E 1/100

0 1 2
GRÀFIQUES

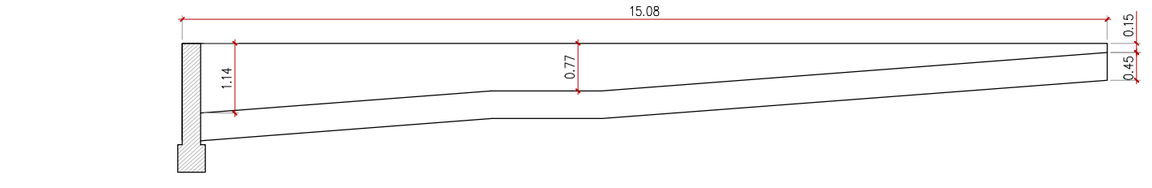
NOM DEL PLÀNOL
DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL CONTENCIÓ
Detall murs: M1-M2-M3 (II)

DATA
ABRIL 2026

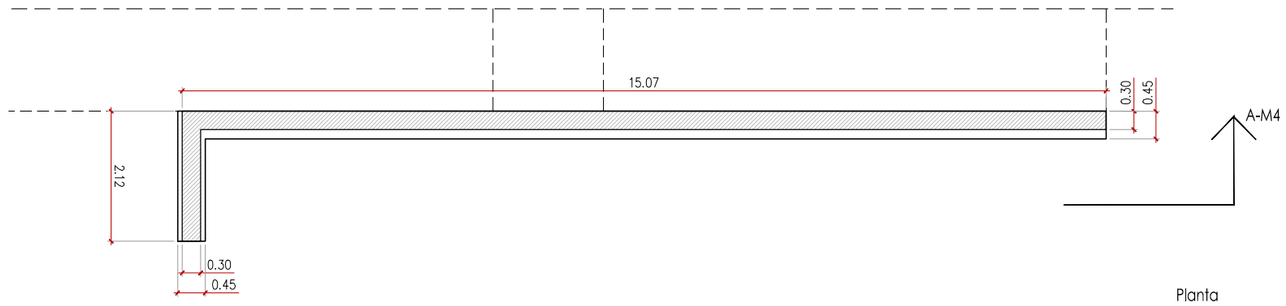
NOM ARXIU

E.5
108

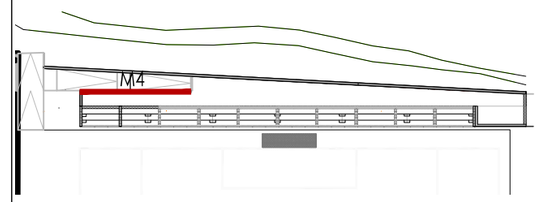
M4



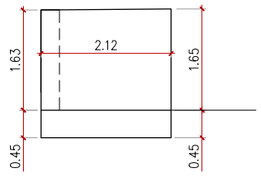
Alçat A-M4



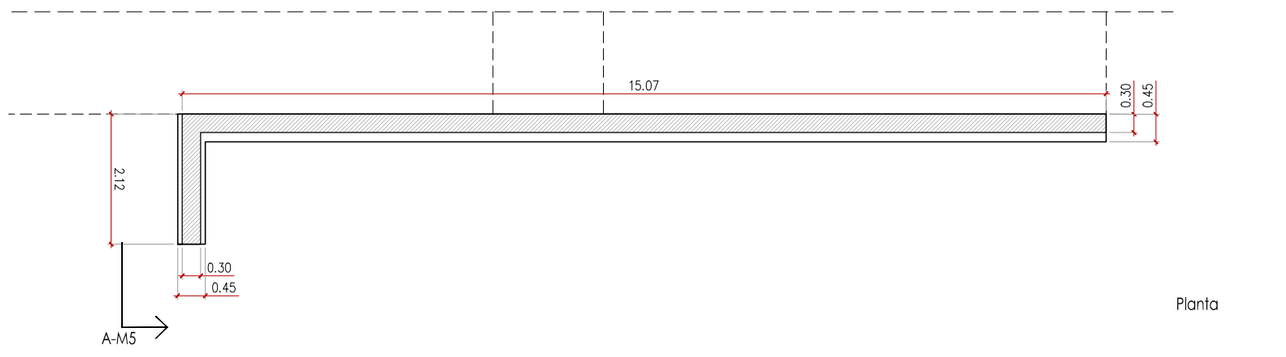
Planta



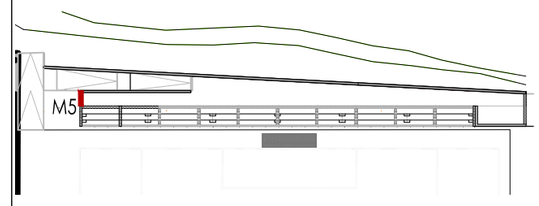
M5



Alçat A-M5

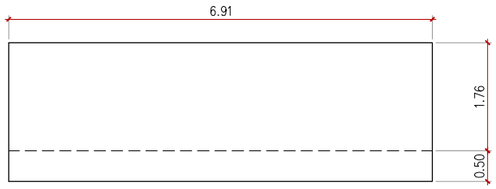


Planta

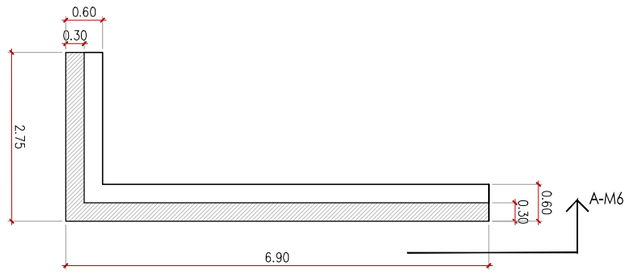


PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 2 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL CONTENCIÓ Detall murs: M4 i M5	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU:	E.6 109

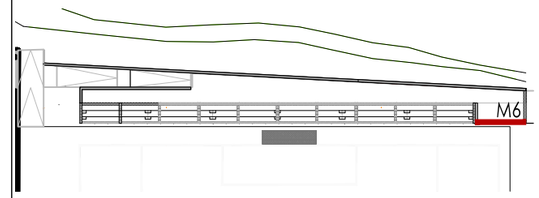
M6



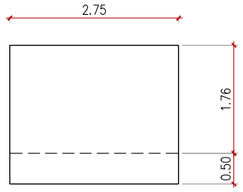
Alçat A-M4



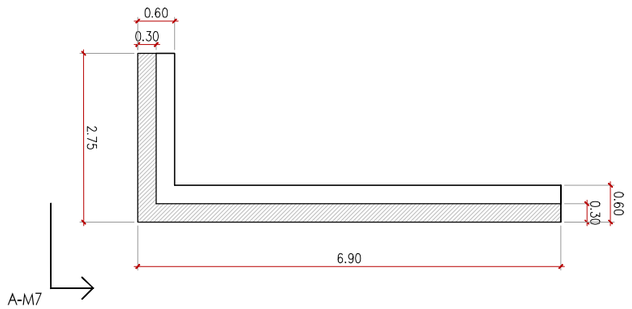
Planta



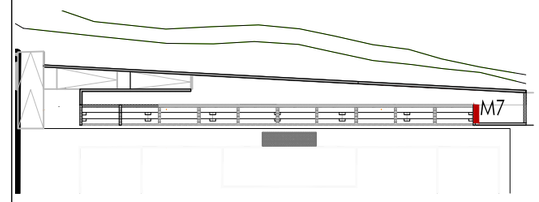
M7



Alçat A-M7

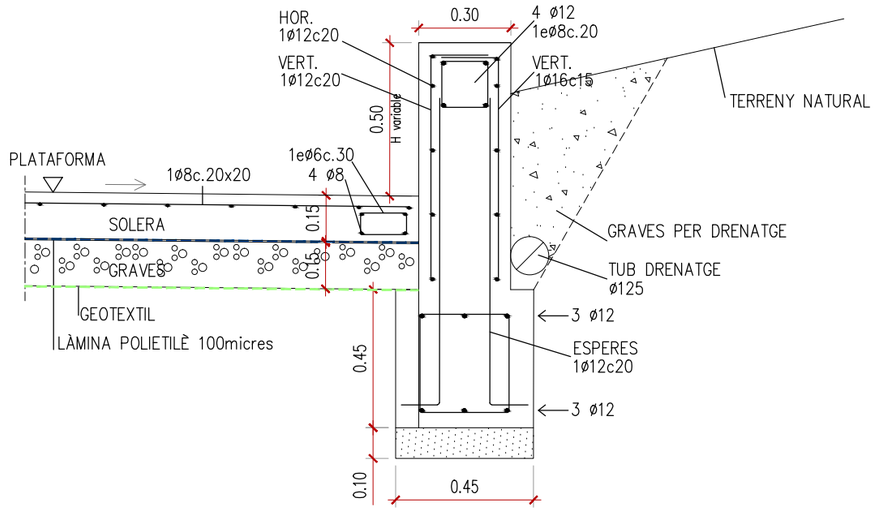


Planta

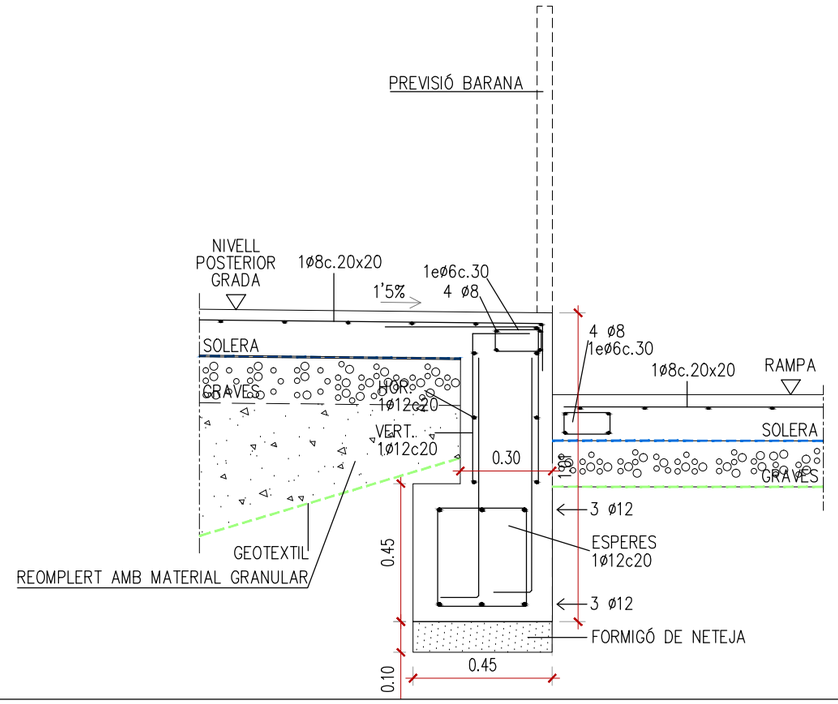


PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 2 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL CONTENCIÓ Detall murs: M6 i M7	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	E.7 110

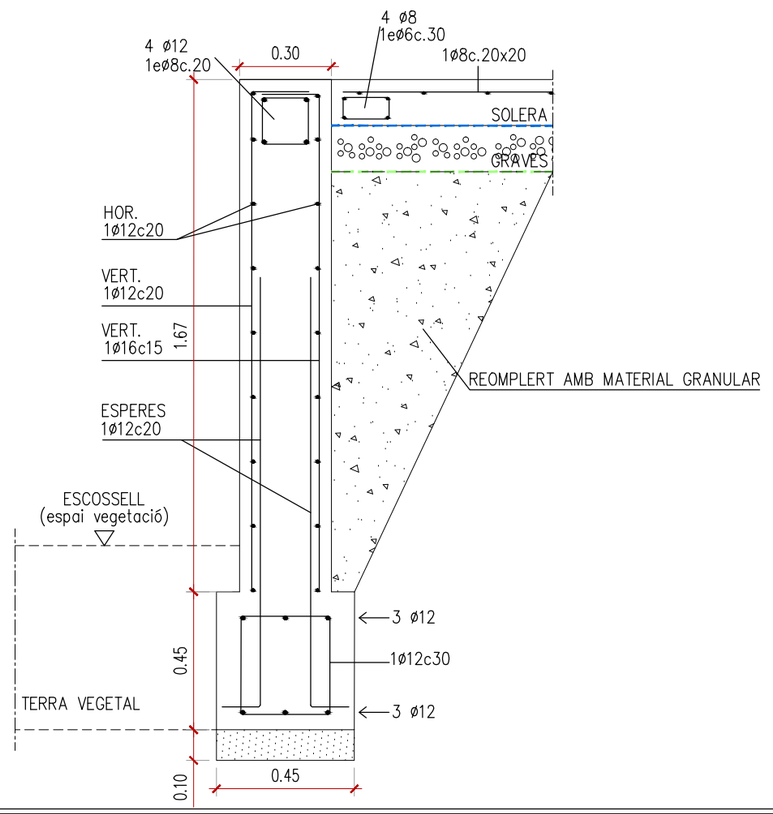
D.1 (M1–M2–M3) E.1:20



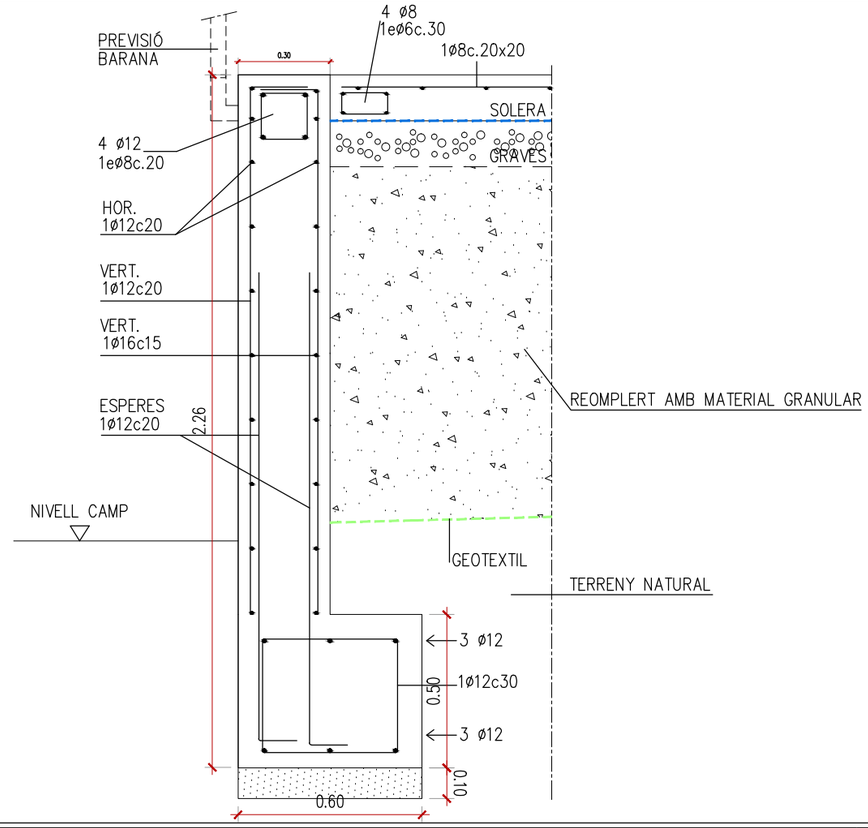
D.2 (M4) E.1:20



D.3 (M5) E.1:20



D.4 (M6) E.1:20



PROMOTOR: Ajuntament de Manresa

CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ

TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER

LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER

MUNICIPI: MANRESA (El Bages)

EXPEDIENT: 26 - 12

ESCALES: A1 E 1/10, A3 E 1/20

GRÀFIQUES: 0 0.2 0.4

NOM DEL PLÀNOL: DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL PROPOSTA Detalls murs (I)

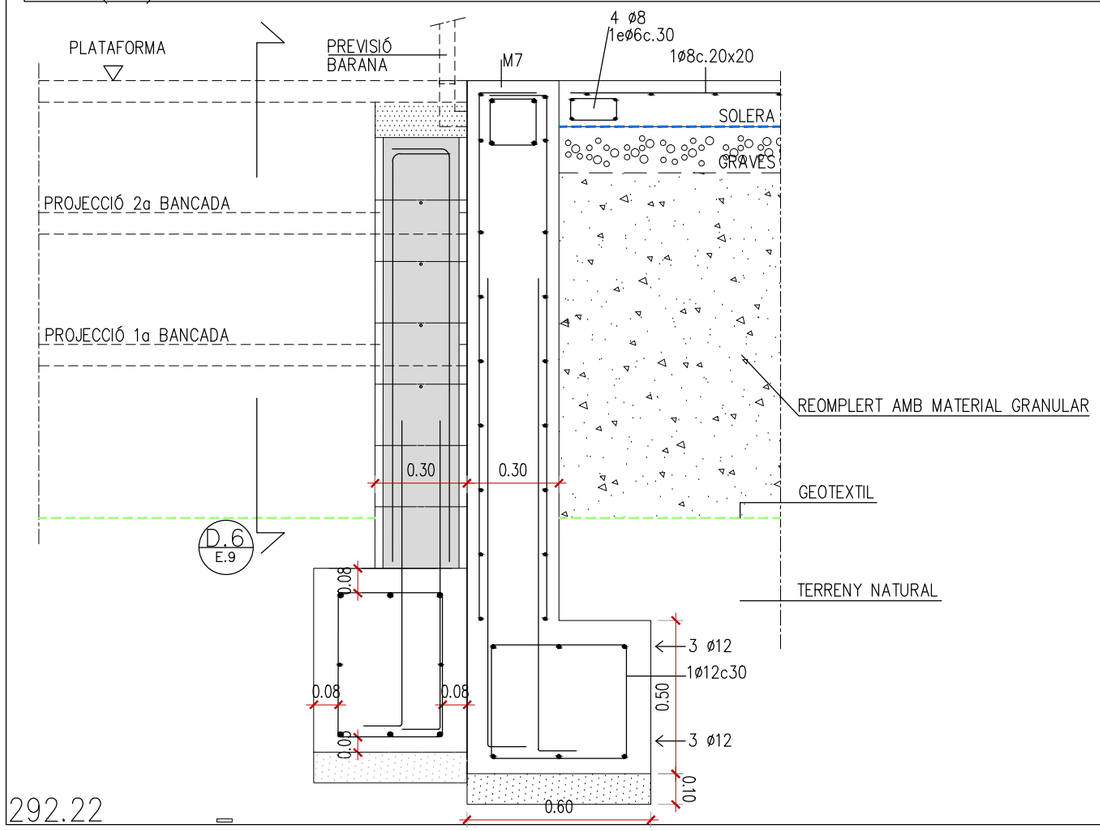
DATA: ABRIL 2026

NOM ARXIU

E.8

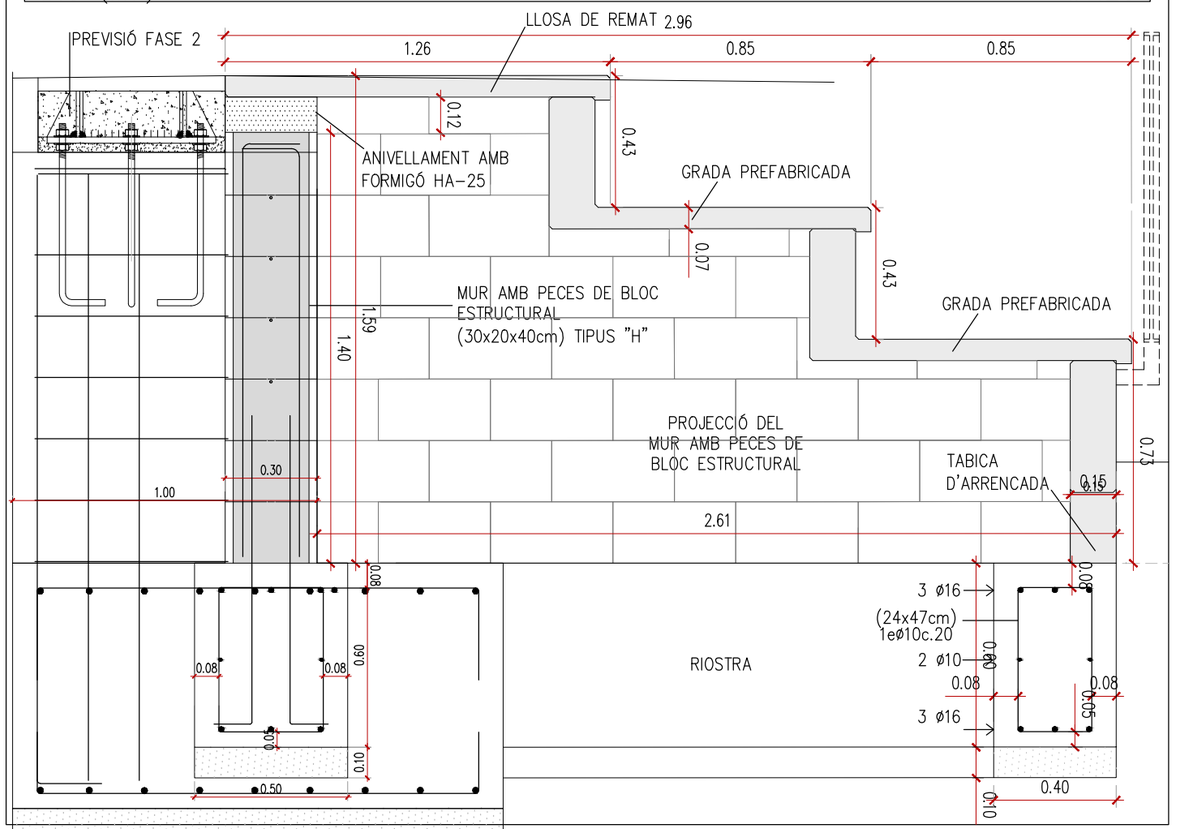
111

D.5 (M7) E.1:20

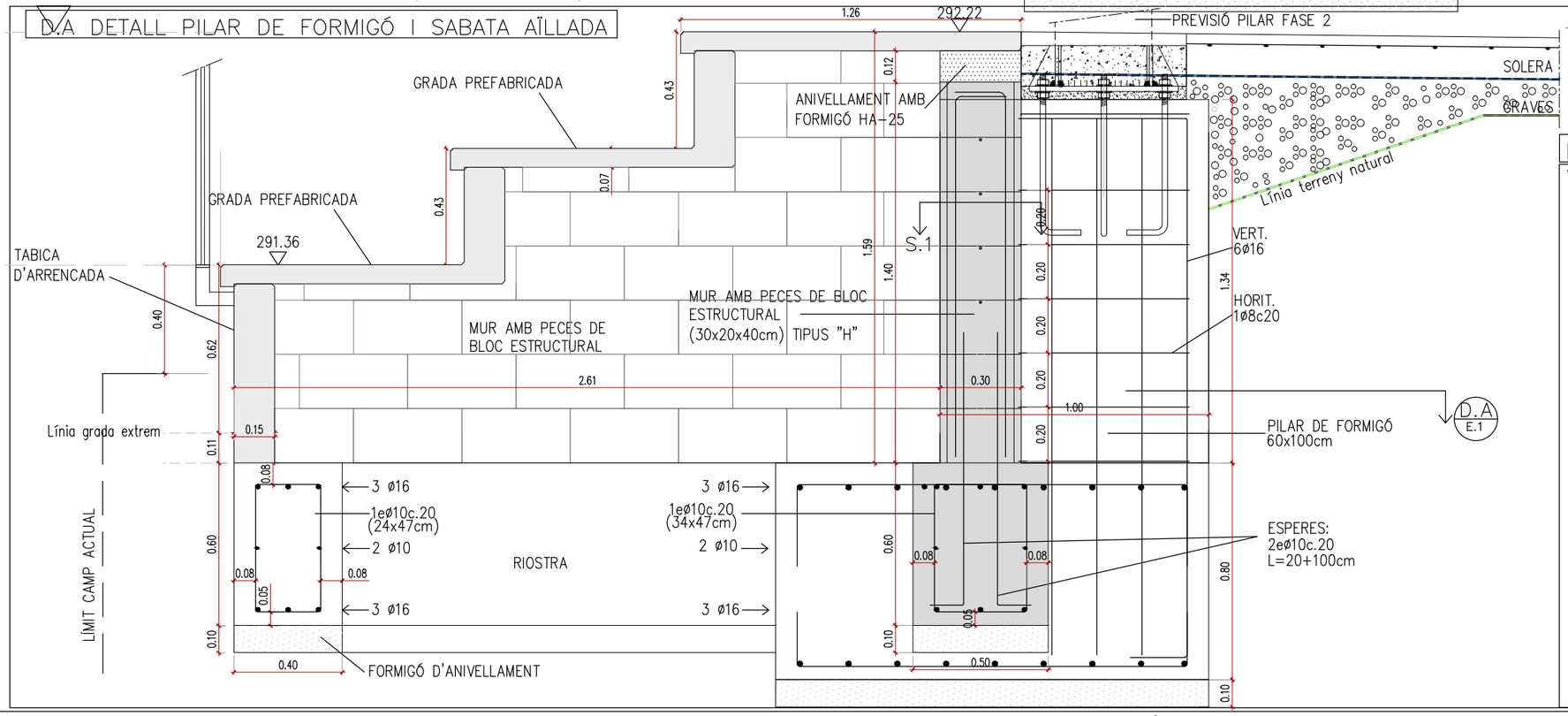


292.22

D.6 (M7) E.1:20

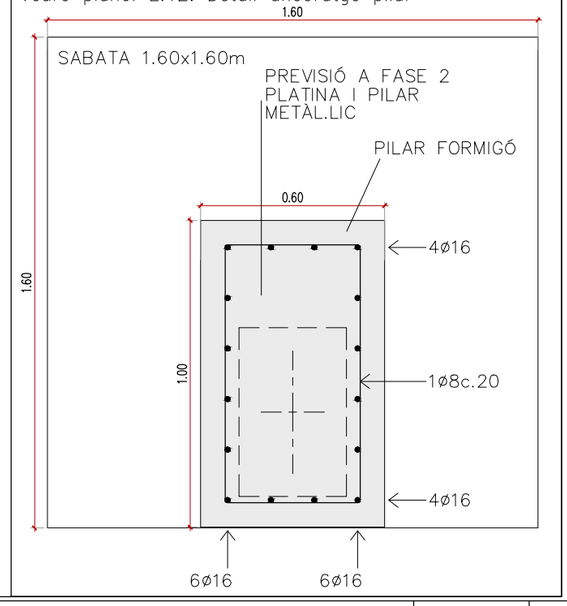


D.A DETALL PILAR DE FORMIGÓ I SABATA AÏLLADA E.1:20



D.A PLANTA E.1:20

Veure plànol E.12: Detall ancoratge pilar



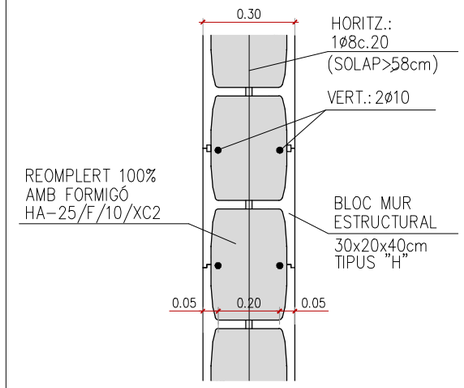
PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/10 A3 E 1/20 0 0.2 0.4 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL PROPOSTA Detalls murs (II)	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	E.9 112

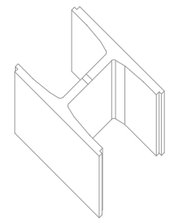
D.A DETALL SECCIÓ TIPUS GRADA GOL NORD

E. 1/20

DETALL MUR ESTRUCTURAL AMB PEÇA DE BLOC TIPUS "H"

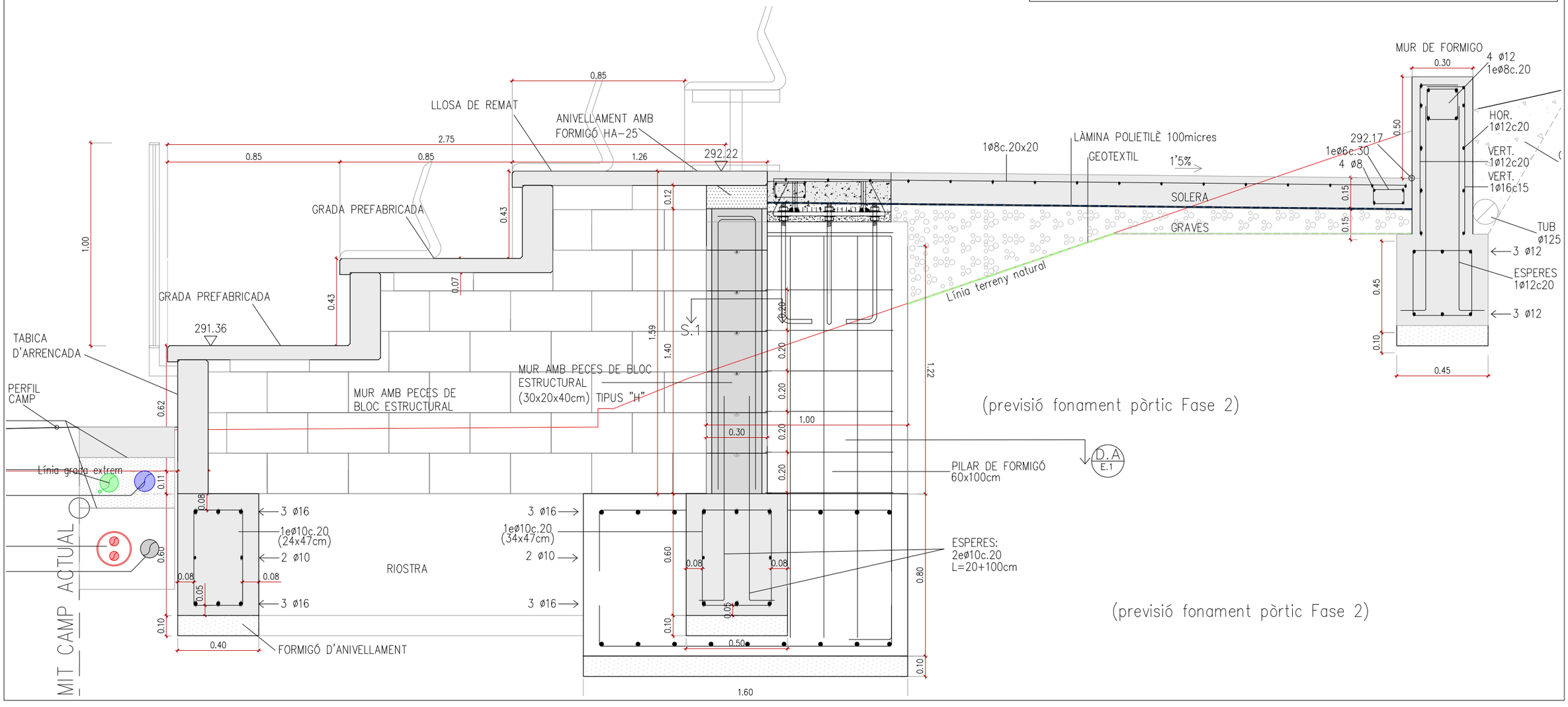
E. 1/20





DETALL BLOC TIPUS "H"

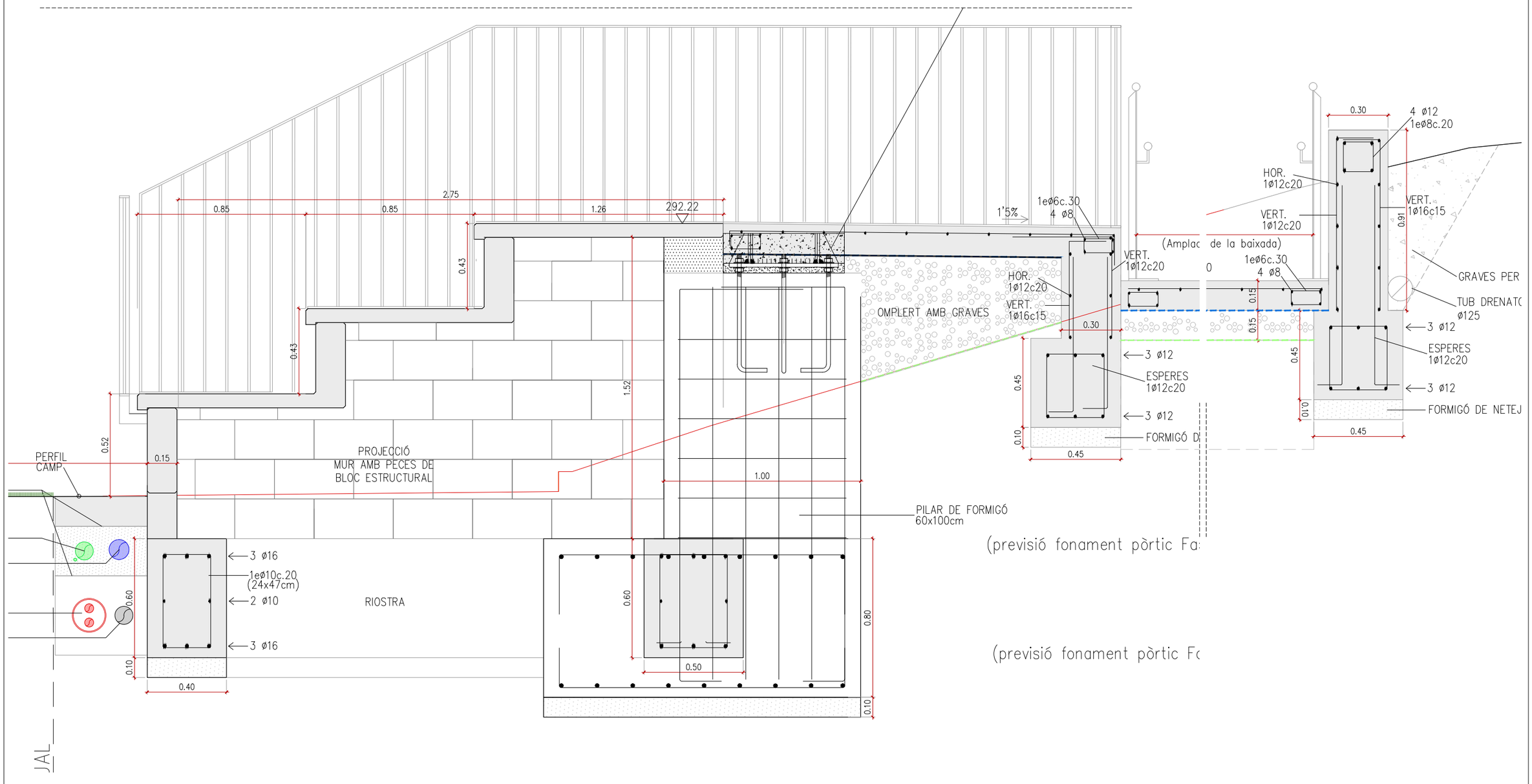
PLANTA S.1



PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/10 A3 E 1/20 0 0.2 0.4 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA Detall constructiu (I)	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	E.10 113

D.B DETALL SECCIÓ TIPUS GRADA GOL NORD

E. 1/20



PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/10 A3 E 1/20 0 0.2 0.4 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA Detall constructiu. Secció plataforma - rampa (II)	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	E.11 114

NOTES ESTRUCTURA METÀL.LICA

1. ES REALITZARÀ EL CONTROL VISUAL DEL 100% DE LES SOLDADURES, TANT PRÈVIAMENT A LA SEVA EXECUCIÓ, GARANTITZANT LA PREPARACIÓ DE LES VORES (EN EL SEU CAS) I LA SEVA NETEJA, COM UN COP EXECUTADA LA SOLDADURA, VERIFICANT L'ABSÈNCIA DE DESBORDAMENTS, INTERRUPCIONS, CRÀTER TERMINAL, MOSSEGADES, SOBREESPESSORS, PÈRDUA DE GRUIX, ABSÈNCIA DE FISURES I INTEGRITAT DEL CORDÓ.
2. CONTROL DE LES SOLDADURES EN ANGLE REALITZADES A TALLER O OBRA:
   –CONTROL VISUAL DEL 100% DE LES SOLDADURES.
   –EL 25% DE LES SOLDADURES S'INSPECCIONARAN MITJANÇANT LIQUIDS O PARTÍCULES MAGNÈTIQUES.
   –CONTROL GEOMÈTRIC DEL 25% DE LES SOLDADURES.
3. PROTECCIÓ I ACABAT DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA:
   DONAT QUE ELS ELEMENTS METÀL.LICS ESTÀ PREVIST PROTEGIR–LOS ENFRONT AL FOC, LES PINTURES A APLICAR HAURAN DE SER CAPACES DE GARANTIR UNA PROTECCIÓ ANTICORROSIVA COM A MÍNIM EQUIVALENT A LA INDICADA:

–TOTES LES SUPERFÍCIES S'HAURAN DE "GRANALLAR" FINS A ACONSEGUIR EL GRAU SA 2 1/2 (ISO–8501) DEIXANT UNA RUGOSITAT D'UNES 50/100 micres HAVENT DE TENIR AQUESTA QUALITAT EN EL MOMENT D'APLICACIÓ DE LA PINTURA.

ELS TRACTAMENTS MITJANÇANT PINTURES SERAN ELS SEGÜENTS:
a.) UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ DE 35 micres DE GRUIX DE PEL.LÍCULA SECA DE PINTURA DE ZINC EPOXI.
b.) UNA CAPA DEFINITIVA D'ACABAT DE 200 micres DE GRUIX DE PEL.LÍCULA SECA A BASE DE PINTURA D'EPOXI ALUMINI LAMINAR DE 2 COMPONENTS CURAT AMB POLIAMINA.

–COM JA S'HA INDICAT, SI LA PINTURA PROTECTORA CONTRA EL FOC ES CAPAÇ D'ACONSEGUIR UNA PROTECCIÓ IGUAL O SUPERIOR A LA INDICADA SERÀ SUFICIENT.

4. CONTROL DEFORMACIONS:
   ES COMPROVARÀ LA FORMA DELS ELEMENTS (1 DE 5) LA TOLERÀNCIA MÀXIMA DE FLETXA SERA MÉS PETITA DE L/500

CARACTERÍSTQUES:

ACER EN PERFILS, RIGIDITZADORS I XAPES SECUNDARIES	S–275–JR
LÍMIT ELÀSTIC	275 N/mm2
MINORACIÓ DE RESISTENCIA	1.10

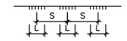
ACER EN TUBS	S–235–JR
LÍMIT ELÀSTIC	235 N/mm2
MINORACIÓ DE RESISTENCIA	1.10

NORMES A CUMPLIR:

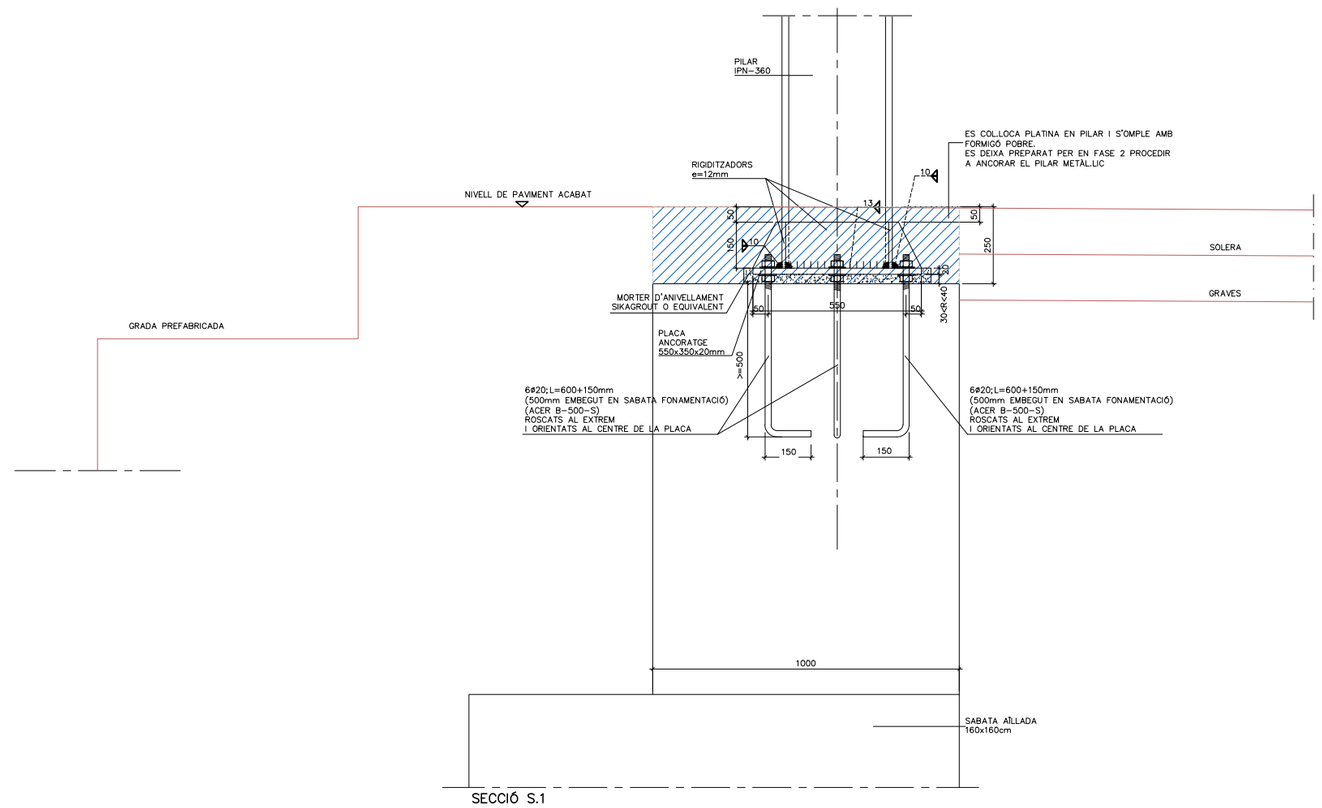
ENV–1993–1–1. / CTE–DB–SE–A / CE–21

DETALL SOLDADURES

* LLEGENDA (SEGONS CTE–DB–SE–A):
  SOLDADURA A TOPALL (AMB PREPARACIÓ D'ARESTES)
  SOLDADURA EN ANGLE DE COLL (a) A UNA CARA — a
  SOLDADURA EN ANGLE DE COLL (a) A DUES CARES — a
* TOTES LES SOLDADURES ES REVOREJARAN ALS TRAUS.
* QUAN ES PRESENTIN VALORS ENTRE PARÈNTESIS, INDICARAN LA LONGITUT DE CORDÓ (L), O DEL CORDÓ I EL SEU INTERVAL (L/S).



DETALL PLAQUES ANCORATGE PILARS METÀL.LICS.



PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER / MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A3 E 1/10, A3 E 1/20 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA ESTRUCTURAL FONAMENTACIÓ Details. Placa ancoratge pilars	DATA: ABRIL 2026 / NOM ARXIU	E.12 115

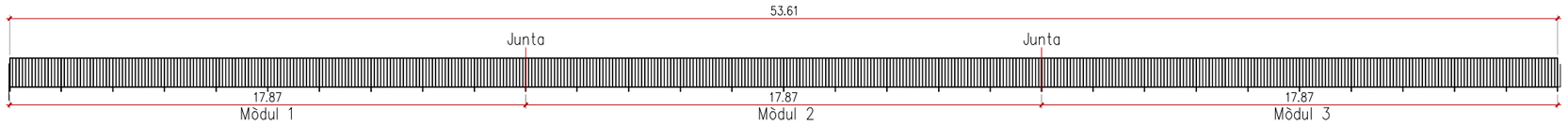
DG C. SISTEMES CONSTRUCTIUS

BA-01

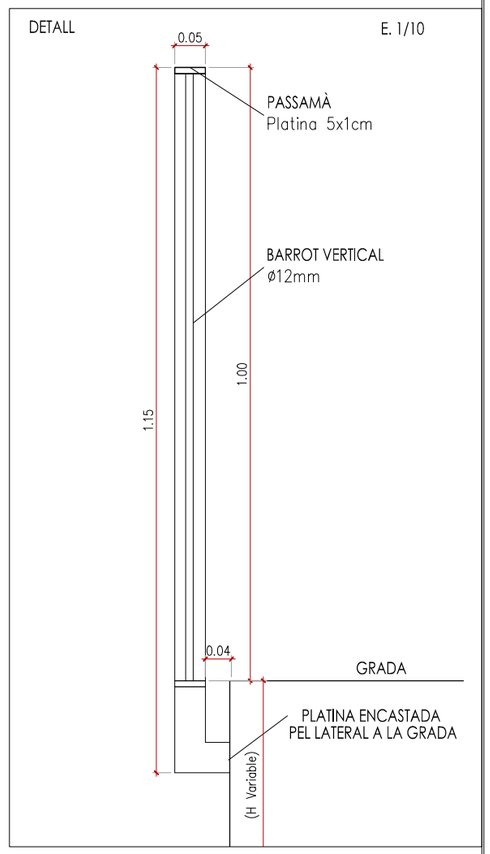
Barana de protecció de la grada nord executada amb tres mòduls iguals.

Barana d'acer per a pintar.
Platines de seccio rectangular de 5x1cm, barrots verticals de ø12mm disposats deixant 10cm de separacio entre ells.
El recolzament de les platines es lateral, amb encastaments de les diferents platines a la grada de formigó.

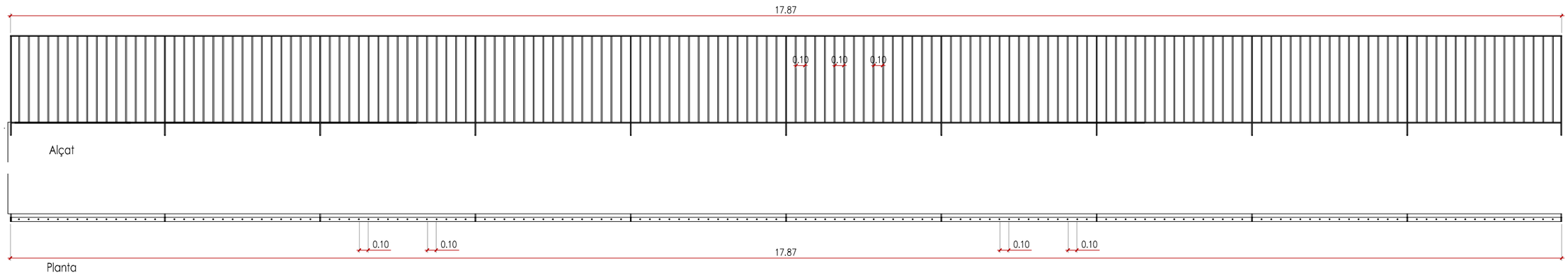
Alçat general de la barana. E. 1/200

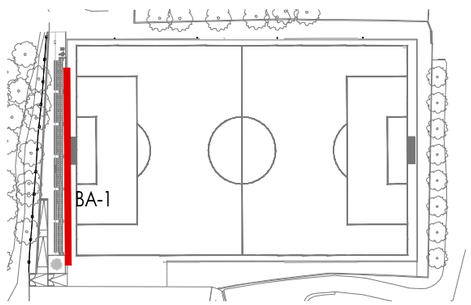


DETALL E. 1/10



Detall del mòdul de barana que es repeteix. E. 1/100

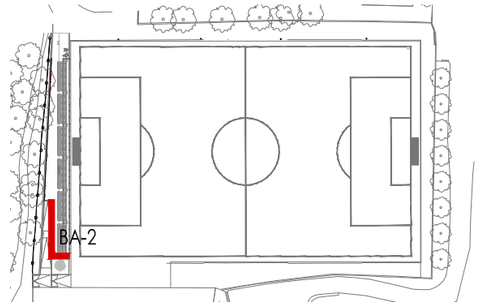




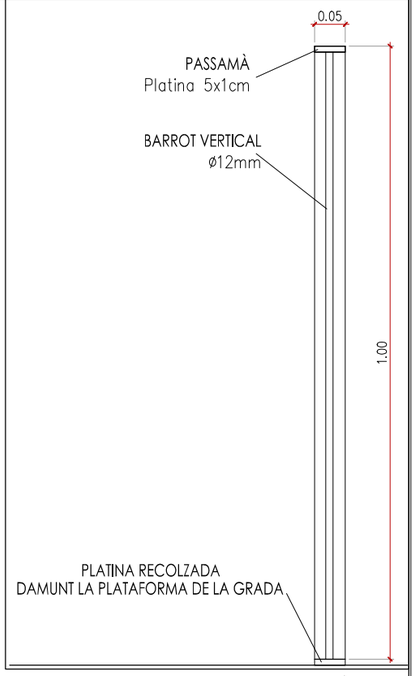
PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG C. SISTEMES CONSTRUCTIUS PROPOSTA. SERRALLERIA Baranes. Barana grada gol nord	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	33 117

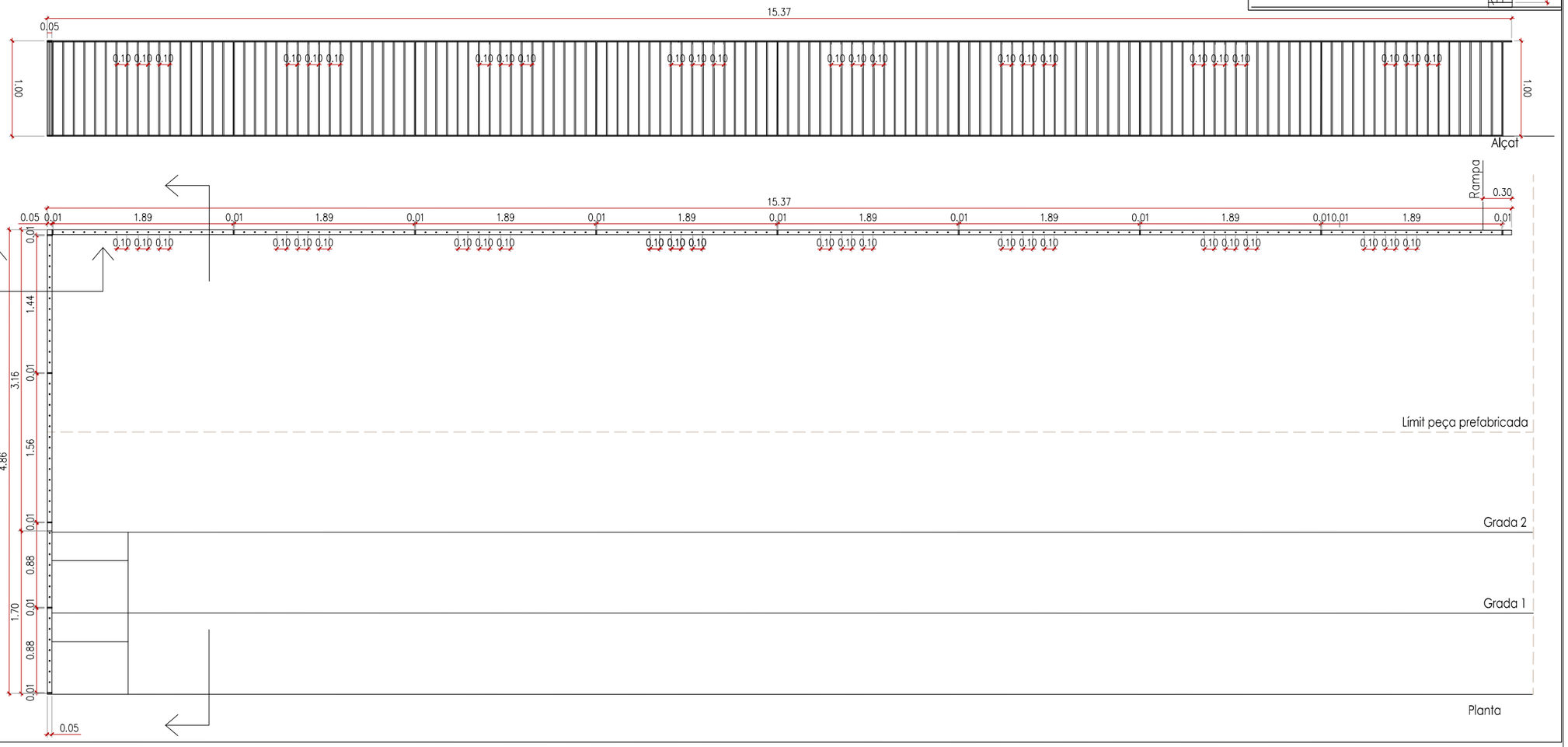
BA-02

Barana de protecció de la grada nord amb el seu límit posterior (rampa).
Barana d'acer per a pintar.
Platines de seccio rectangular de 5x1cm, barrots verticals de ø12mm disposats deixant 10cm de separacio entre ells.
El recolzament de la platina inferior és directe damunt la grada de formigó.



DETALL BARANA E.1/10



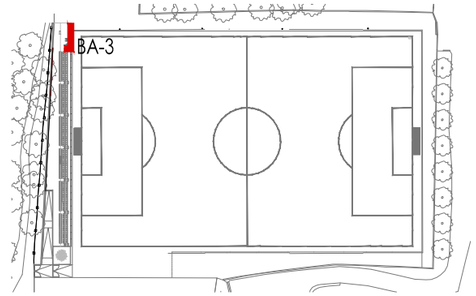


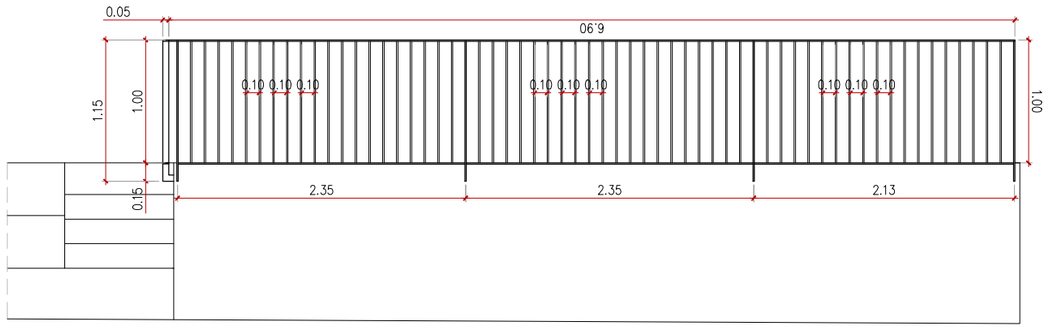
PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER / MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25, A3 E 1/50 — 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG C. SISTEMES CONSTRUCTIUS PROPOSTA. SERRALLERIA Barana límit grada amb la rampa	DATA: ABRIL 2026 / NOM ARXIU

BA-03

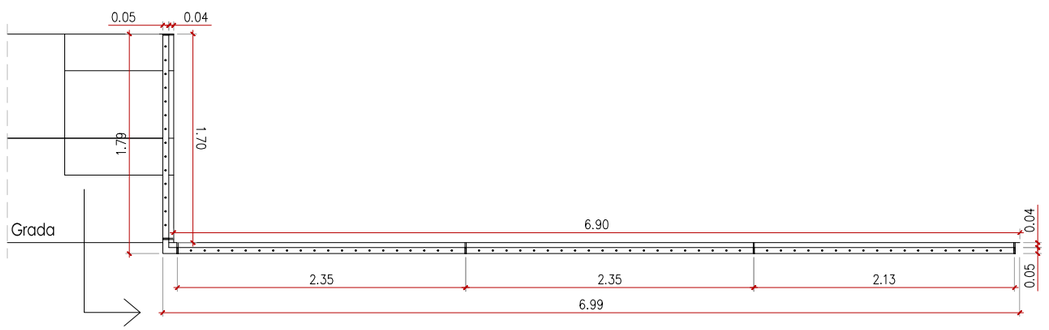
Barana de protecció de la grada gol nord (cantonada–connexio amb costat est del camp)

Barana d'acer per a pintar.
Platines de seccio rectangular de 5x1cm, barrots verticals de Ø12mm disposats deixant 10cm de separacio entre ells.
El recolzament de les platines es lateral al mur, amb encastaments de les diferents platines al mur de formigó.

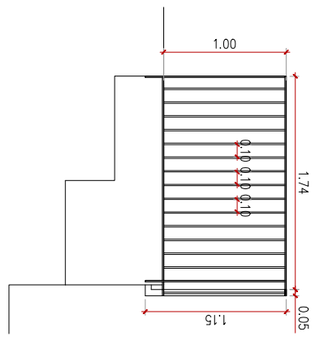




Alçat



Planta



Seció

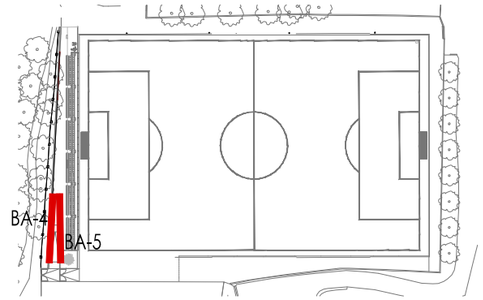
Detall barana E. 1/10

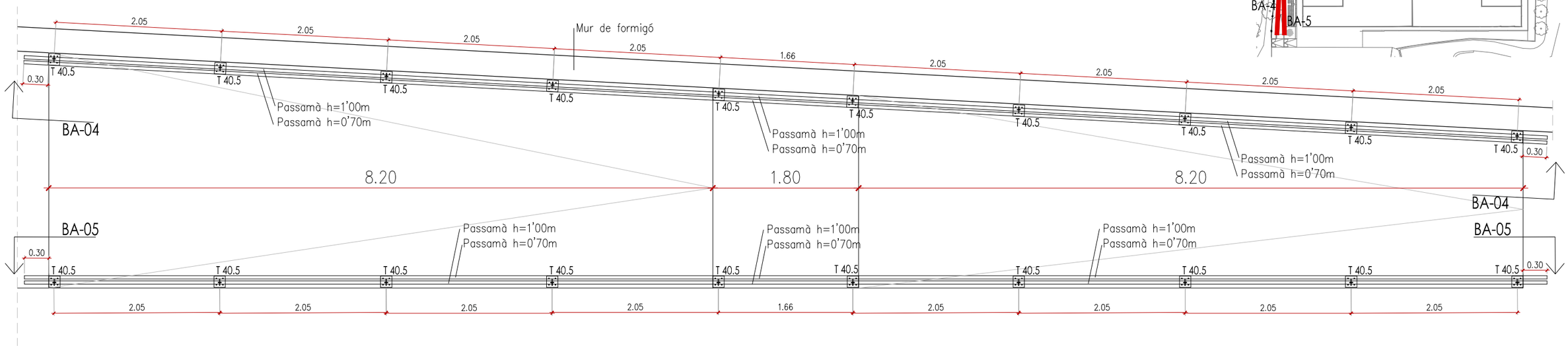
PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG C. SISTEMES CONSTRUCTIUS PROPOSTA. SERRALLERIA Barana plataforma en zona cantonada amb costat est	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	35 119

BA-04 i BA-05

Baranes de protecció de la rampa.

Baranes constituides per perfils verticals en forma de T 40.50, fixats mecànicament a la solerda de formigo mitjançant platines metàl.liques.
Sobre aquest perfils es disposen els passamans de secció circular de ø4 cm.
Es preveu un doble passamà continu a banda i banda de l'itinerari accessible situal a les alçades de 70cm i 100cm.
Es tindrà en compte l'amplada mínima de la rampa que sigui de 1'80m a l'arribada a dalt a la plataforma.

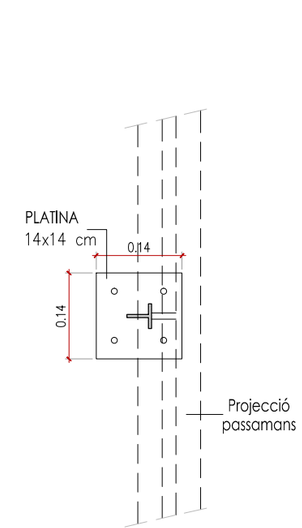




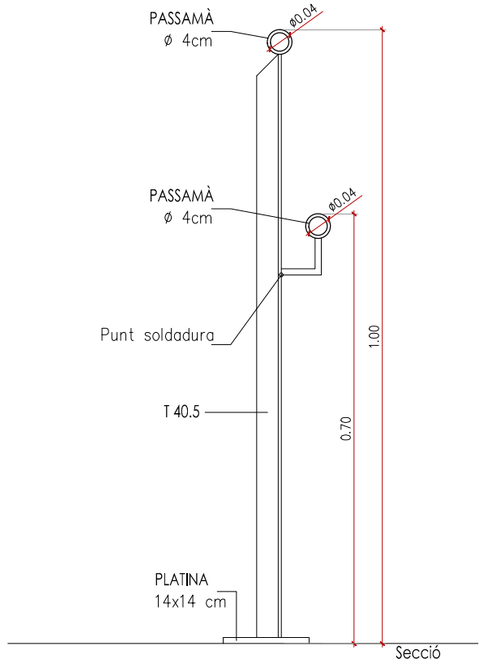
Planta

DETALL BARANA

E. 1/10



Planta



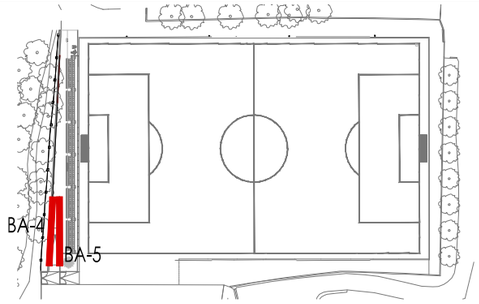
Secció

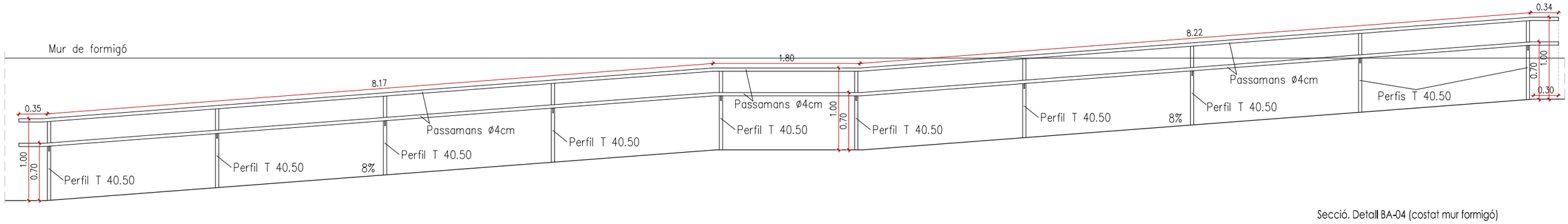
PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25 A3 E 1/50 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG C. SISTEMES CONSTRUCTIUS PROPOSTA. SERRALLERIA Baranes rampa (I)	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU

BA-04

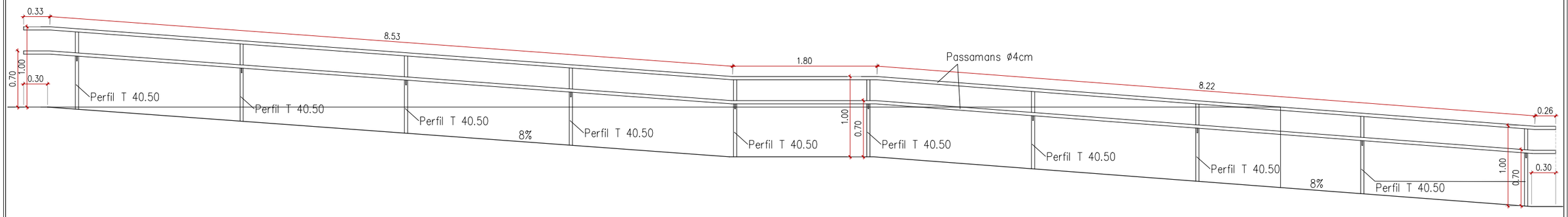
Baranes de protecció de la rampa.

Baranes constituides per perfils verticals en forma de T 40.50, ancorats al mur i a la solerda de formigo mitjançant platines metàl.liques.
Sobre aquest perfils es disposen els passamans.
Passamans de secció circular de ø4 cm.
Es preveu un doble passamà continu a banda i banda de l'itinerari accessible situal a les alçades de 70cm i 100cm.





Secció. Detall BA-04 (costat mur formigó)

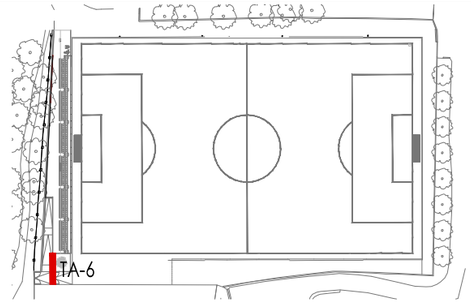


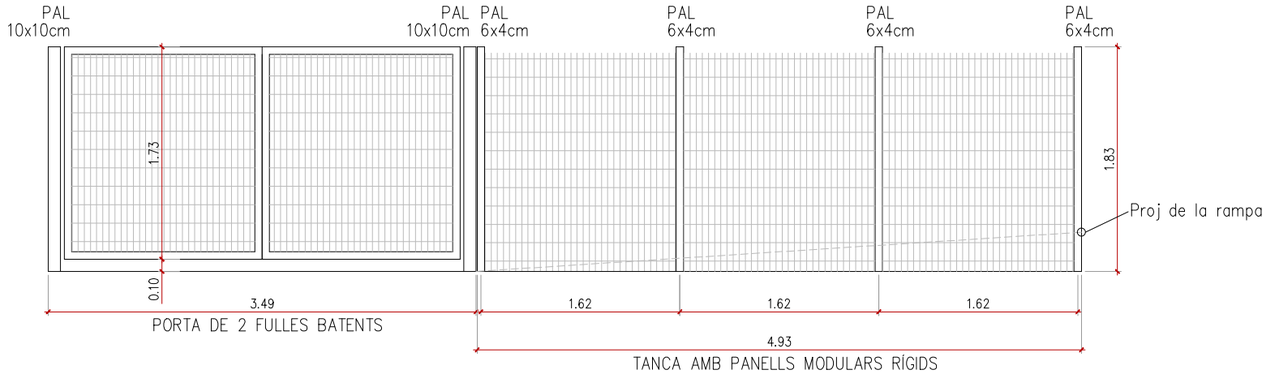
Secció. Detall BA-05 (costat grada)

PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25, A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG C. SISTEMES CONSTRUCTIUS PROPOSTA. SERRALLERIA Baranes rampa (II)	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	37 121

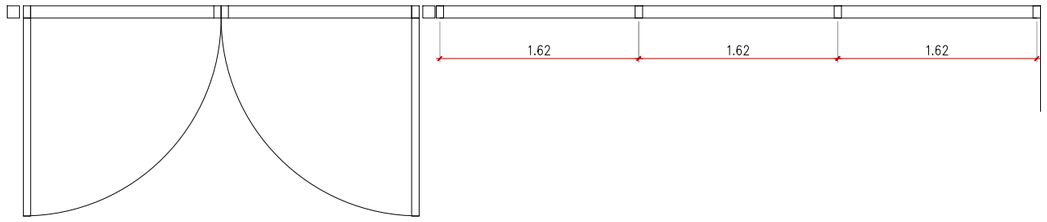
TA-06

Sistema de protecció perimetral amb malla electrosoldada.
Es composa de panells modulars rígids que s'uneixen als pals sense cargols, amb un sistema de montatge que inserta l'extrem dels panells a les regates dels pals i fixacions amb clips en acer inoxidable.
Els pals tenen a l'extrem superior uns taps de polietilè negre.
La tanca es complementa amb una porta formada per 2 fulles batents recolzada a un pal situat a cada costat de la fulla.





ALÇAT



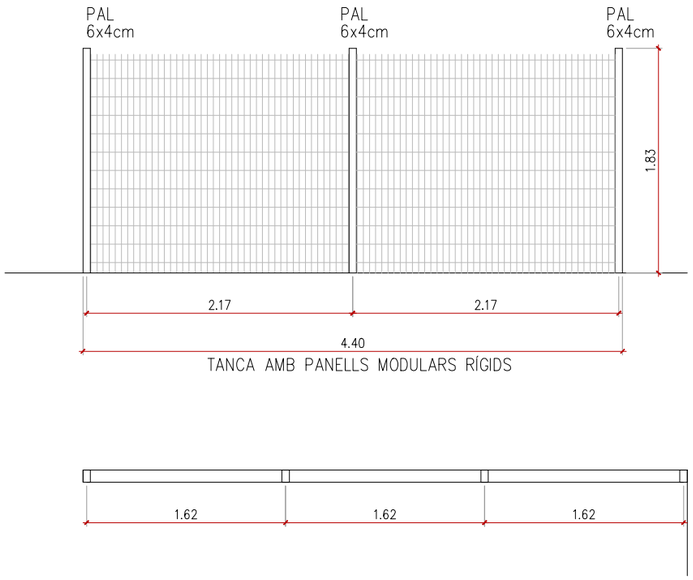
PLANTA

Imatge tipus de la tanca

Imatge tipus de la tanca amb porta

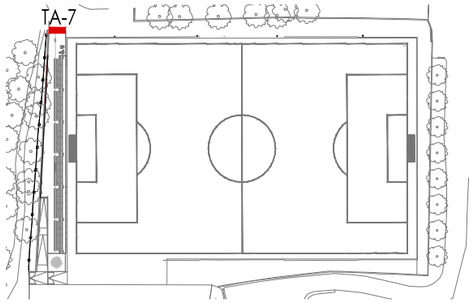
TA-07

Sistema de protecció perimetral amb malla electrosoldada.
Es projecta un tancament provisional, que es retirarà en un futur pròxim quan s'executi la fase que preveu la grada lateral.
Es composa de panells modulars rígids que s'uneixen als pals sense cargols, amb un sistema de montatge que inserta l'extrem dels panells a les regates dels pals i fixacions amb clips en acer inoxidable.
Els pals tenen a l'extrem superior uns taps de polietilè negre.



TANCA AMB PANELLS MODULARS RÍGIDS

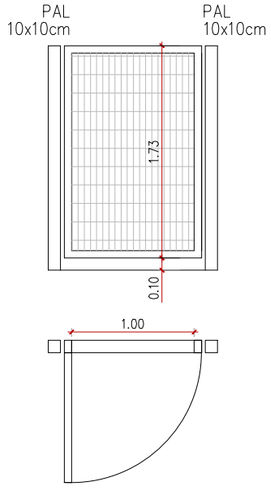
Imatge tipus de la tanca

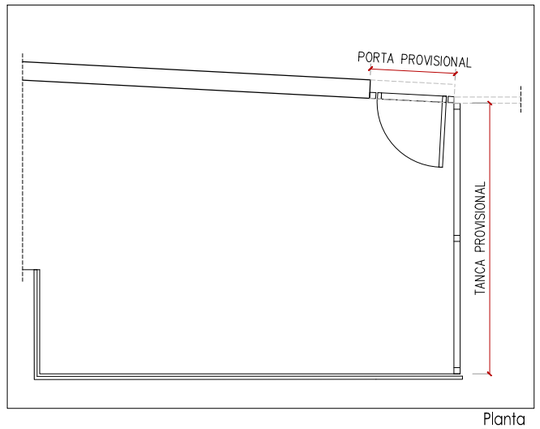


TA-08

Es projecta un tancament provisional, que es retirarà en un futur pròxim quan s'executi la fase que preveu la grada lateral.

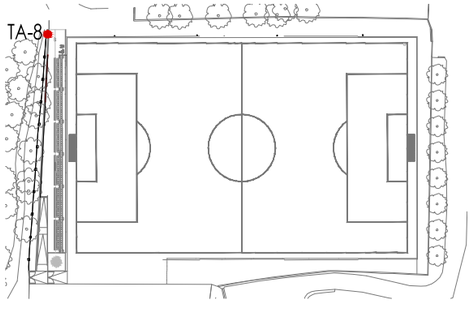
Porta formada per 1 fulla batent recolzada a un pal situat a cada costat de la fulla. Es permet un pas lliure d'1'00 metre.
Es composa d'un panell rígid que es recolza als pals laterals sense cargols, amb un sistema de montatge que inserta l'extrem dels panells a les regates dels pals i fixacions amb clips en acer inoxidable.
Els pals tenen a l'extrem superior uns taps de polietilè negre.





Planta
E. 1/100

Imatge tipus de la tanca amb porta



PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25, A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG C. SISTEMES CONSTRUCTIUS PROPOSTA. SERRALLERIA Tancament provisional fase grada gol nord	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU

DG Eq EQUIPAMENT

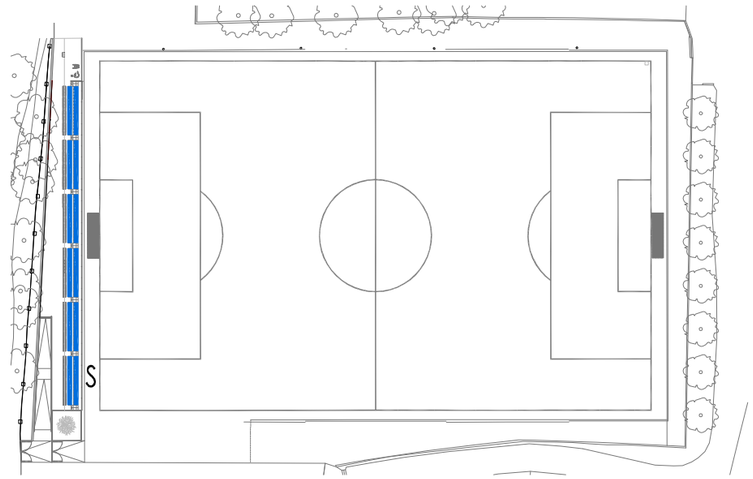
S- SEIENT — 192 uts

SEIENT ESPORTIU AMB RESPATLLER ALT

Damunt les dues fileres de grades s'hi preveu la col.locació de seients amb respatller alt. Es tracta d'un seient monobloc fabricat per injecció en polippropilè, amb tot el perimetre completament tancat, i de superfície brillant, tipus model PRO9 DE PRODIUR o similar (s'adjunta imatge). Amb unes mides de 43'10cm amplada, 44'70 cm fons i 35cm alt. El frontal del seient és corbat amb esquadra de 35mm.
És col.locat directament sobre la grada.

Unitats: 96 seients per filera.
Total: 192 unitats.

Model Pro9 de PRODIUR o similar



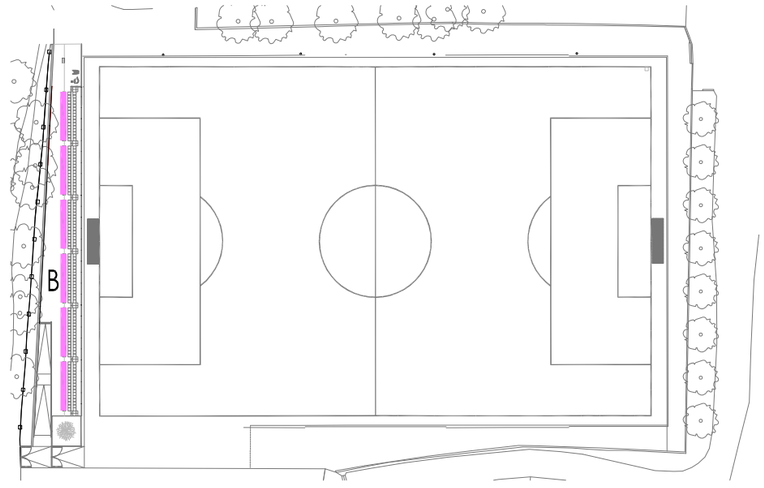
B- BANQUETA — 24 uts

BANQUETA ESPORTIVA FIXE AMB SEIENTS – 4 PLACES

La última filera és amb banquetes metàl.liques fixades damunt el nivell superior.
Es tracta d'una banqueta metàl.lica esportiva fixe amb l'estructura fabricada en acer i galvanitzada en calent, de 4 places, d'alta gamma i dissenyada per a tot tipus d'instal.lacions esportives. Els seients seran de pvc amb resptller, model Pro9 de PRODIUR o similar (s'adjunta imatge del model)

Unitats: 24 unitats de 4 seients (96 seients)

Model Pro9 de PRODIUR o similar



PROMOTOR	CONSULTOR	TITOL DEL PROJECTE	LOCALITZACIÓ	EXPEDIENT	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA	
Ajuntament de Manresa	SANTAMARIA ARQ	Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	26 - 12	A1 E - A3 E -	DG Eq. EQUIPAMENT EQUIPAMENT Seients	ABRIL 2026 NOM ARXIU	40 125

0 GRÀFIQUES

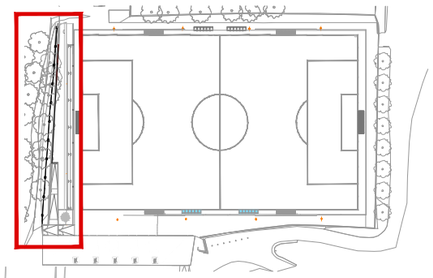
SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS

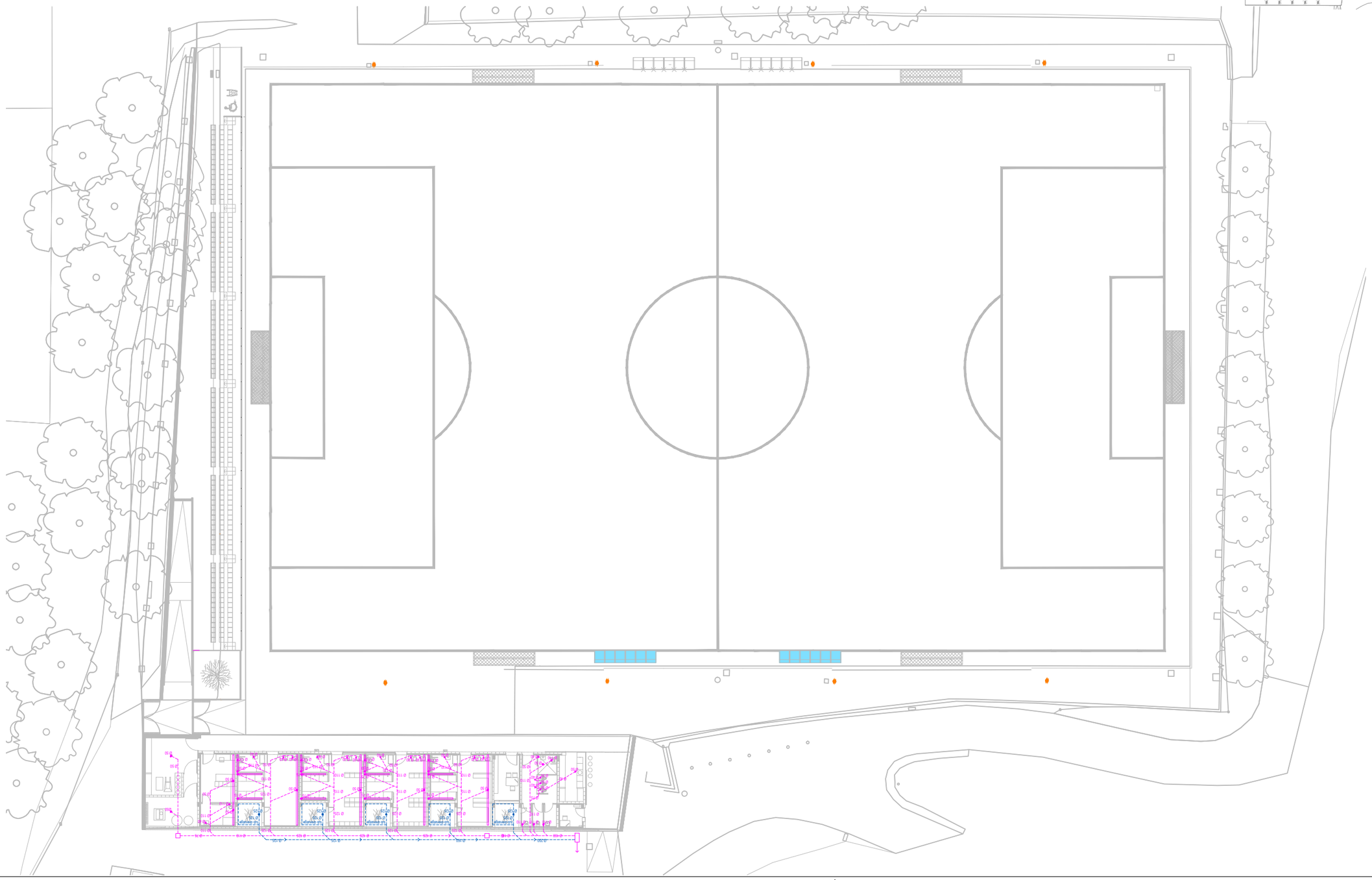
XARXA SANEJAMENT

XARXA DE SANEJAMENT

Xarxa d'aigües fecals

Xarxa d'aigües pluvials





PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/200 A3 E 1/400 0 4 8 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS ESTAT ACTUAL Xarxa de sanejament. Planta general	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	S-1 128

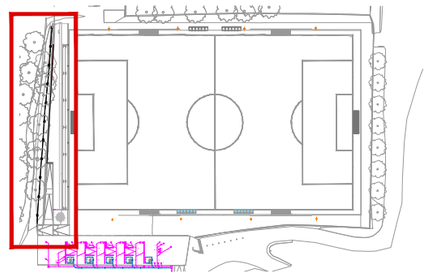
XARXA DE SANEJAMENT

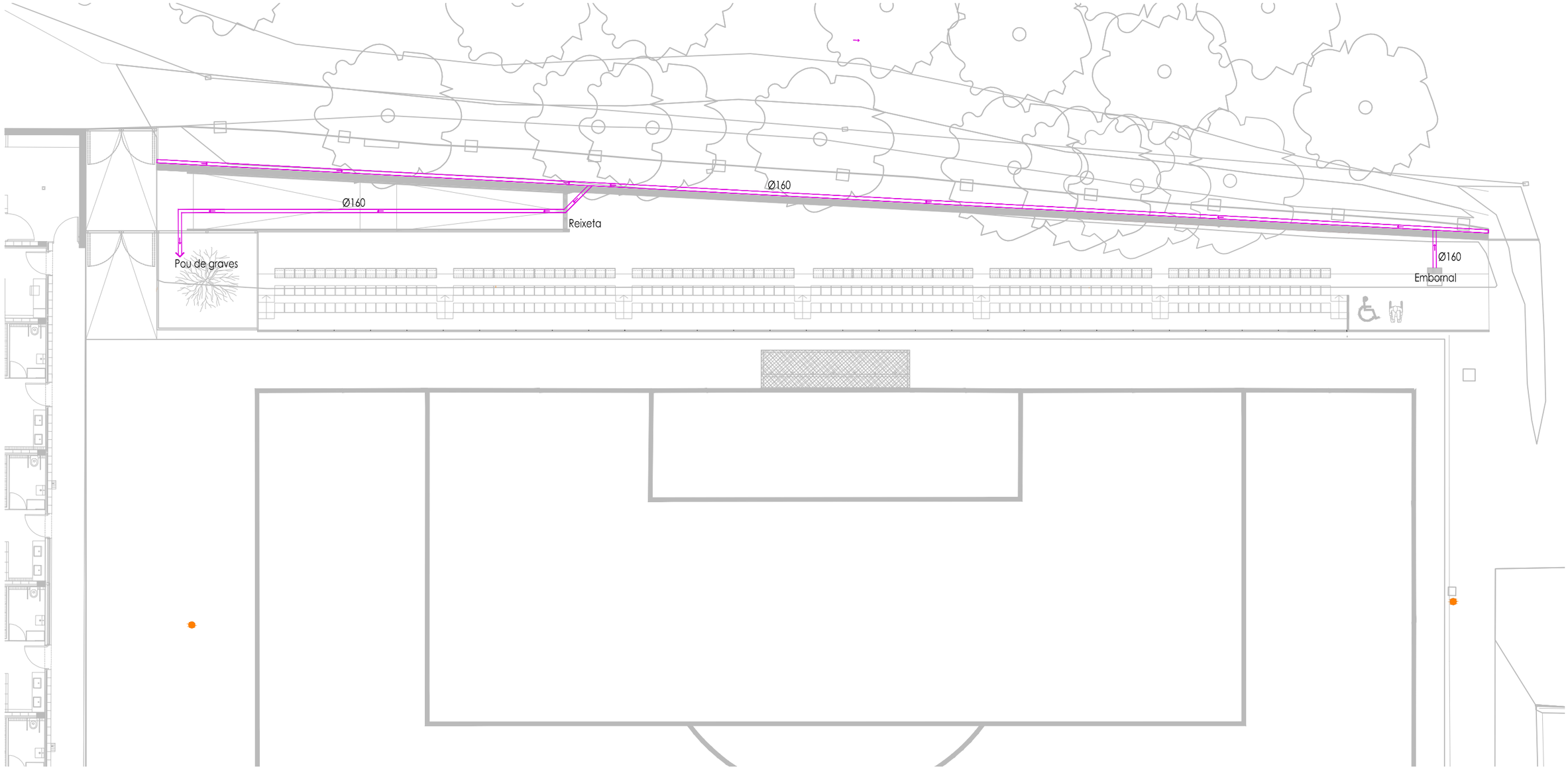
L'aigua del talús es condueix a través d'un **tub de drenatge de Ø160** situat darrera el mur de contenció que transcorre paral·lel a aquest.

Es manté i es reubica un **embornal existent** en zona de plataforma (cantonada est) que ajuda a conduir les aigües.

Es disposa de **reixeta** a l'inici de la rampa assegurant un bon drenatge de l'espai plataforma.

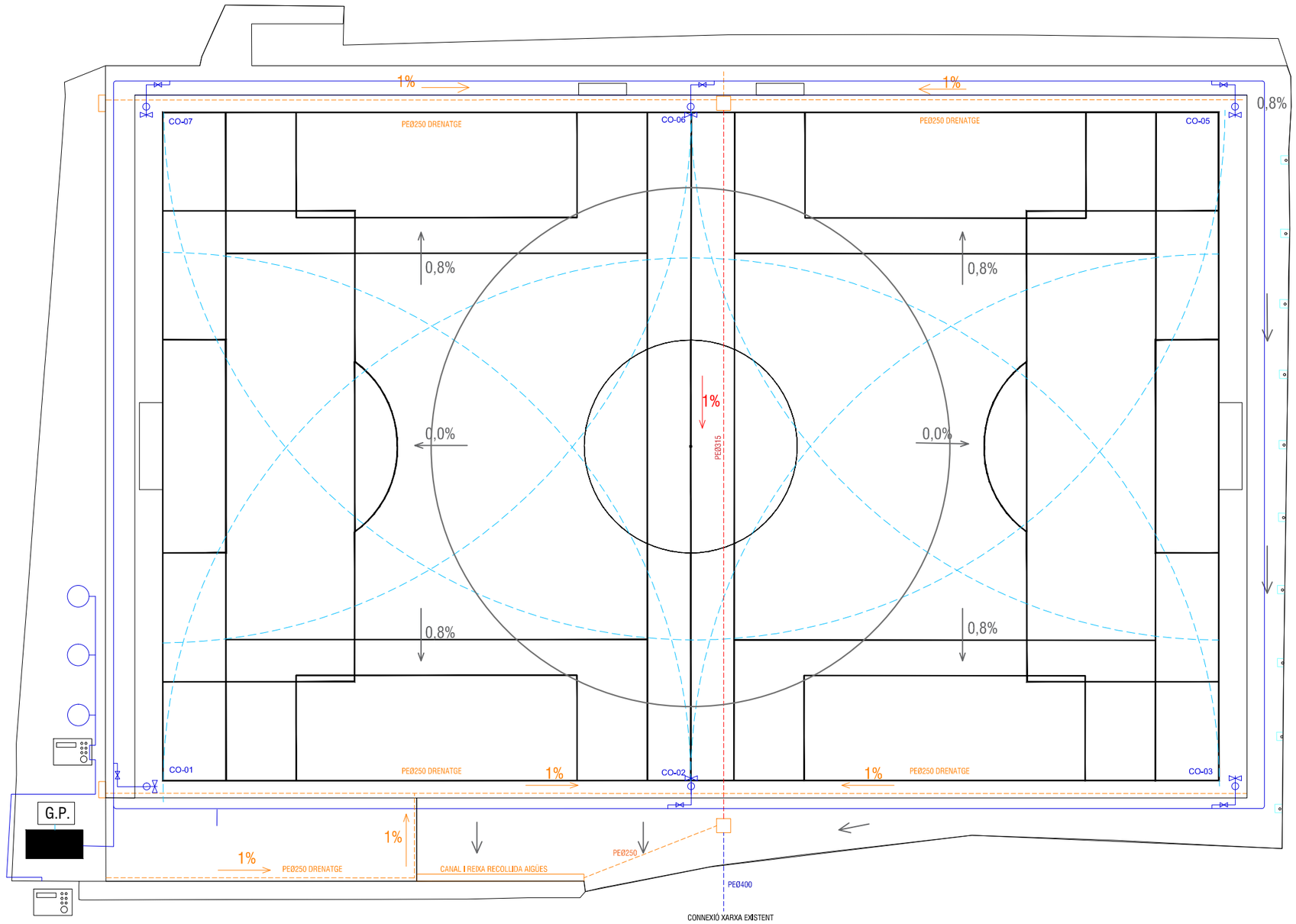
Finalment totes les aigües aboquen a un **pou de graves** que fa que filtrin directament al terreny.





PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/100 A3 E 1/200 0 2 4 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS PROPOSTA Xarxa de sanejament	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	S-2 129

XARXA DE DRENATGE I REG



LLEGENDA DRENATGE I REG

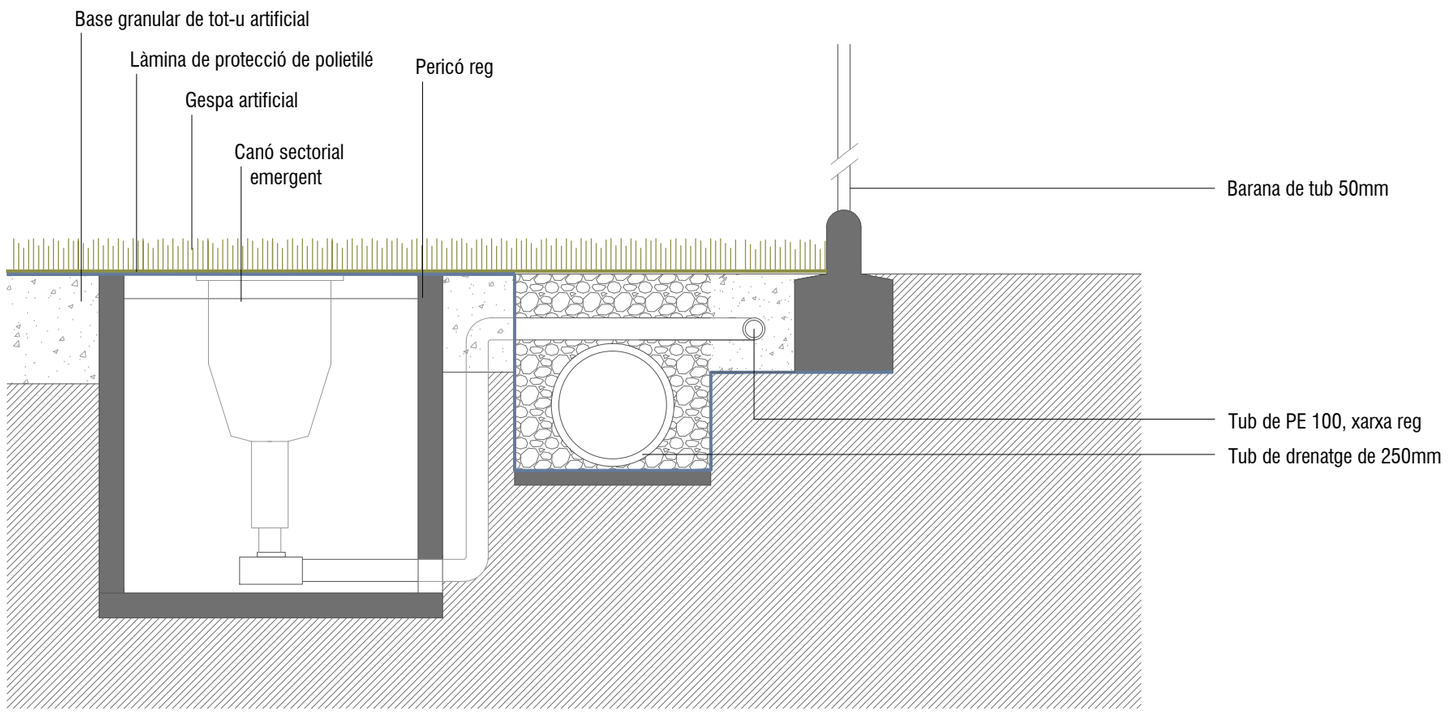
DRENATGE

- Pericó amb tapa de 60 x 60
- Embornal final talús 70x30cm conectat a xarxa de drenatge.
- Claveguera de tub de PE, de 250 mm de diàmetre nominal. Pendent mínima 1,0%.
- Claveguera de tub de PE, de 250 mm de diàmetre nominal. Pendent mínima 1,0%.

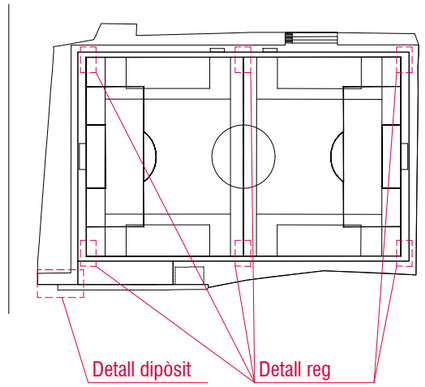
REG

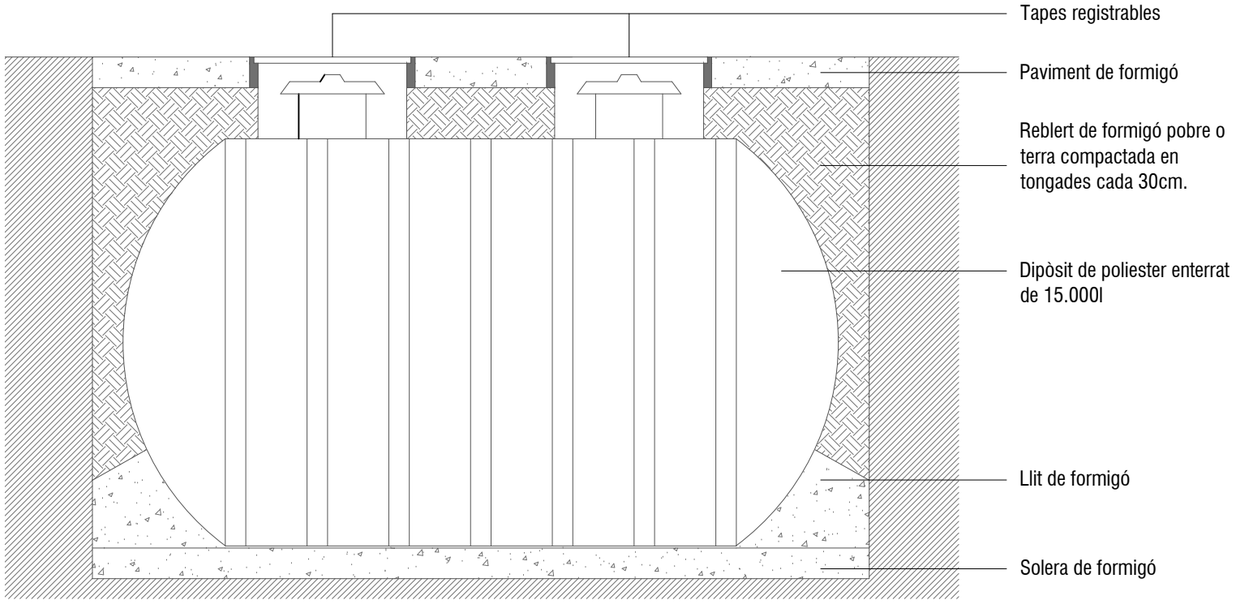
- Programador
- Canó sectorial emergent
- Tub de polietilè d'alta densitat, tipus PE-100, de DN 90mm per a PN 10 bar, amb unions termosoldades, Col·locat el fons de la rasa i provat.
- G.P. Grup de pressió dins armari metal.lic de dobla aïllament.
- Dipòsit horitzontal per enterrar de 15000lts

PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/200 A3 E 1/400 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS ESTAT ACTUAL Xarxa de drenatge i reg	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	R-1 131



Detall drenatge





Detall dipòsit enterrat

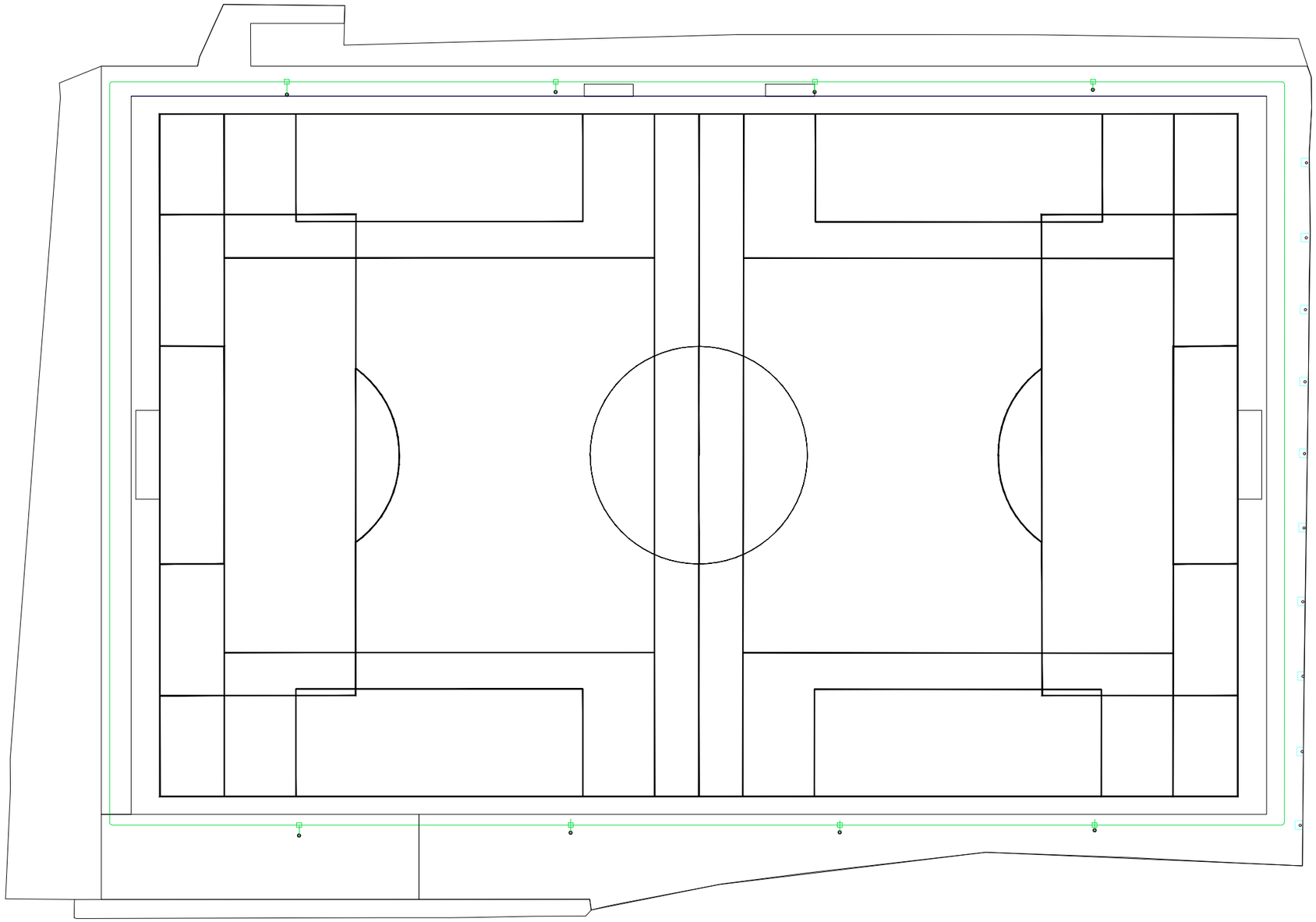
PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS ESTAT ACTUAL Detall. Dipòsit + Reg	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	R-2 132

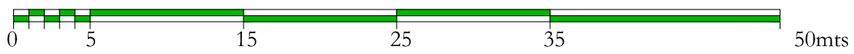
XARXA D'ENLLUMENAT

LLEGENDA XARXA ENLLUMENAT

DRENATGE

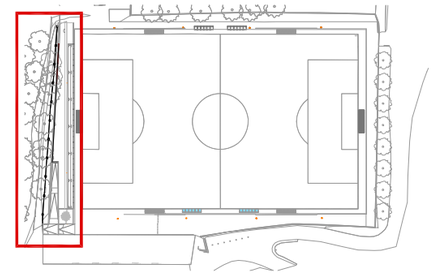
- Arqueta amb tapa 40x40
- Canalització tub PE Ø90 + cable de terra
- Columna d'enllumenat





PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS ESTAT ACTUAL Xarxa d'enllumenat	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	E-1 134

XARXA DE CALOR



EDIFICI VESTIDORS

NOUS CONDUCTES BIOMASSA

CONNEXIÓ
TRAM CAMP DE FUTBOL

PROMOTOR
Ajuntament de Manresa

CONSULTOR
SANTAMARIA ARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
Fase 1:
NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER

LOCALITZACIÓ
BARRI MION -PUIGBERENGUER

MUNICIPI
MANRESA (El Bages)

EXPEDIENT
26 - 12

ESCALES
A1 E 1/100
A3 E 1/200

0 2 4
GRÀFIQUES

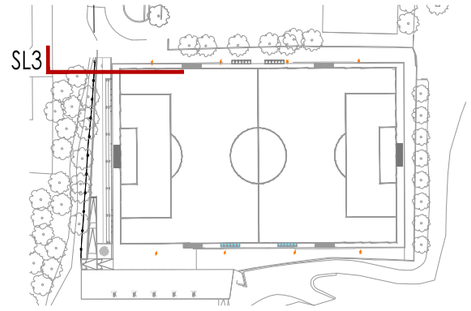
NOM DEL PLÀNOL
SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS
PROPOSTA
Xarxa de calor

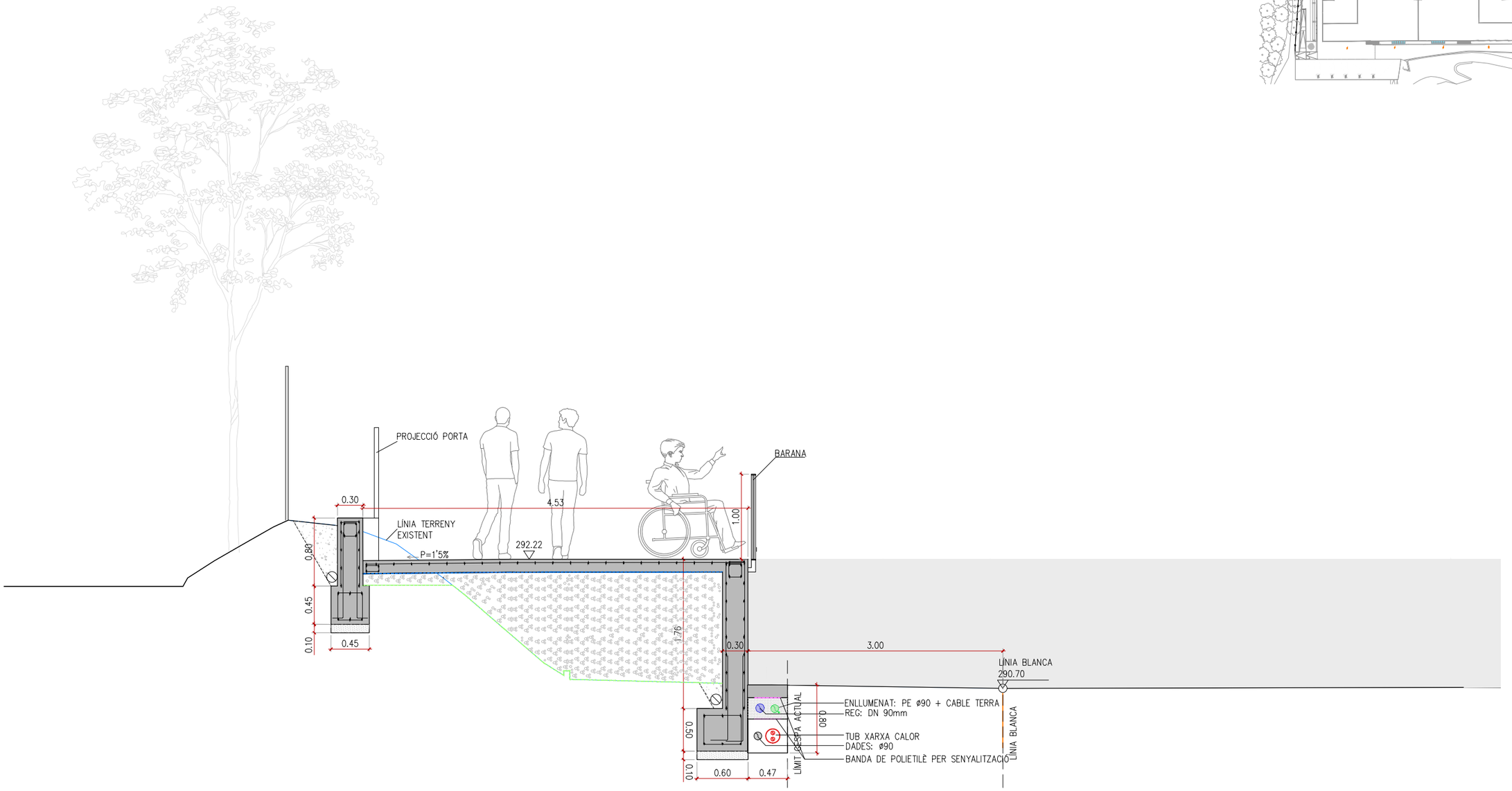
DATA
ABRIL 2026

NOM ARXIU

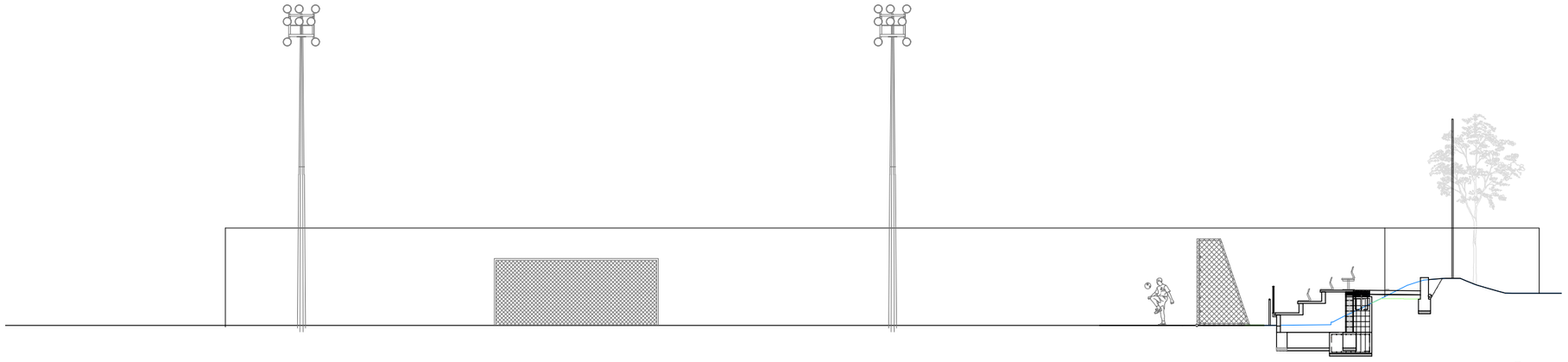
C-1
136

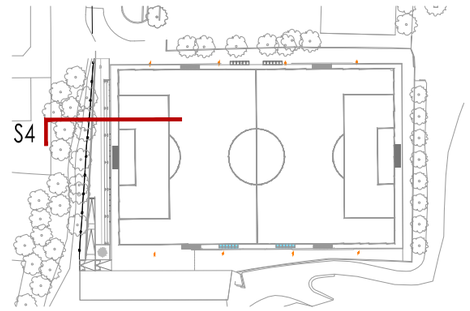
INSTAL·LACIONS. SECCIONS PROPOSTA

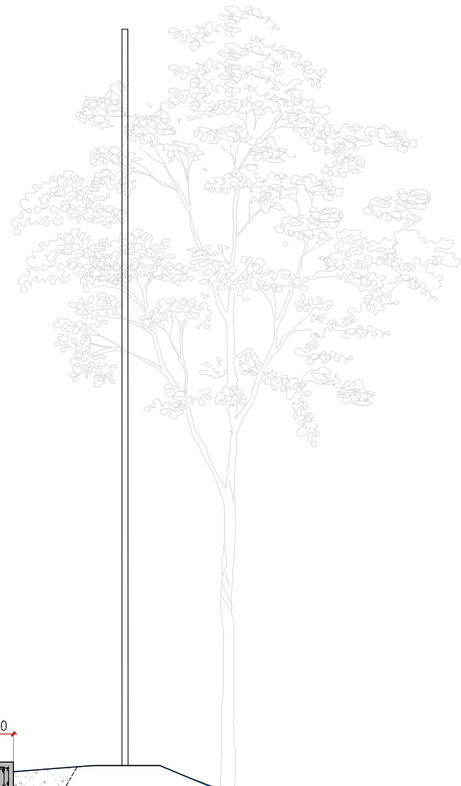


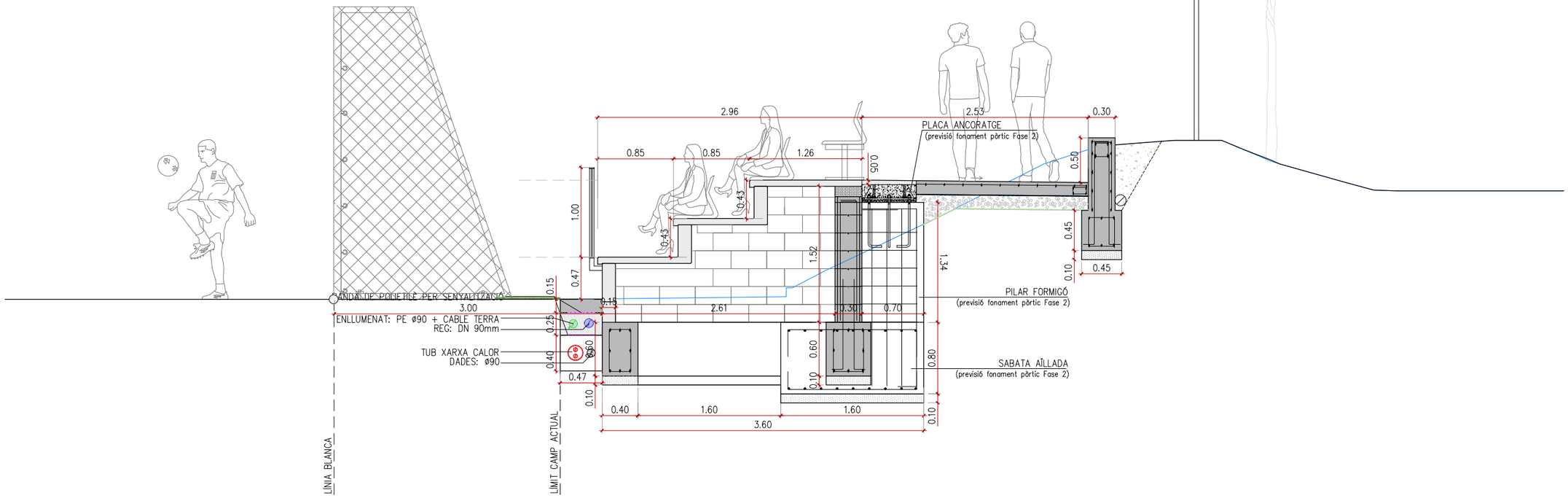


PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS PROPOSTA. SECCIONS Secció S4. Rasa pas instal·lacions	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	I-1 138

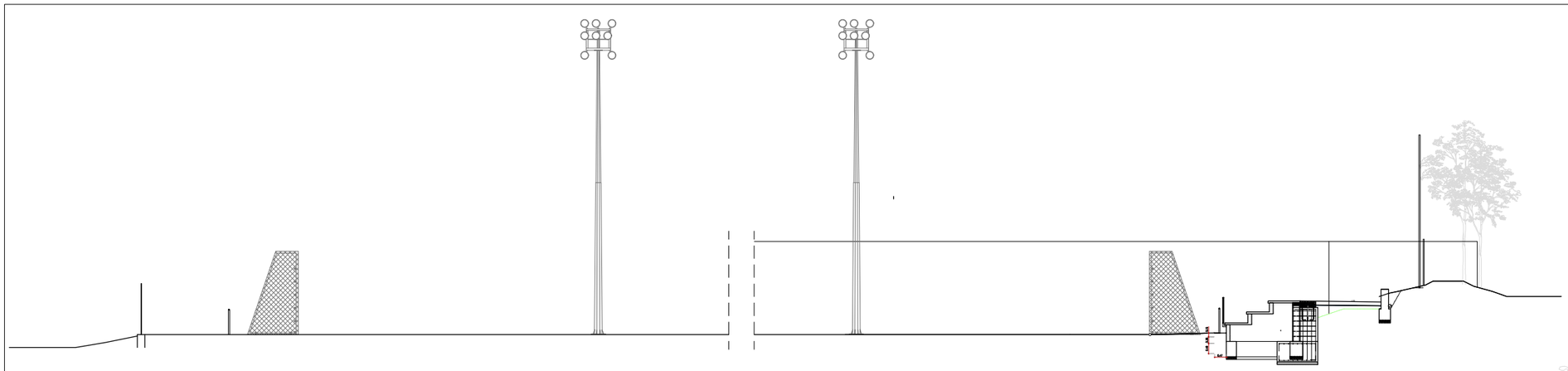


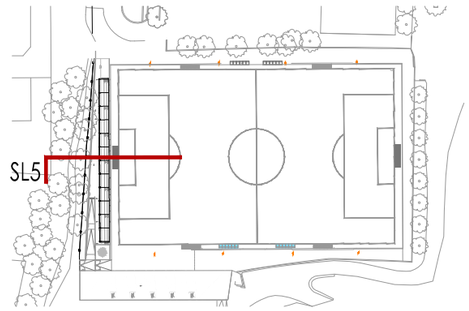


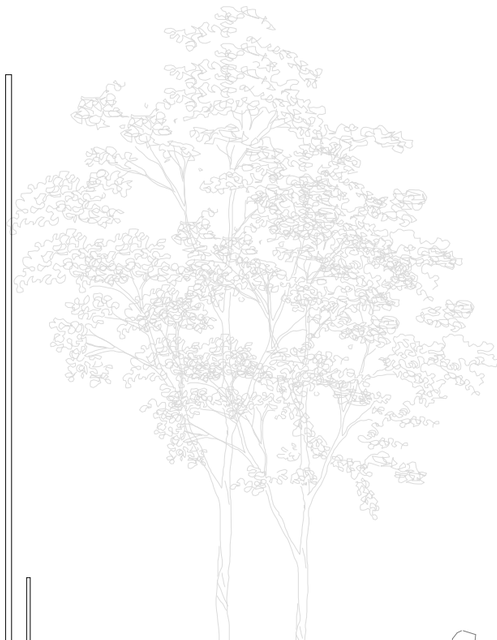


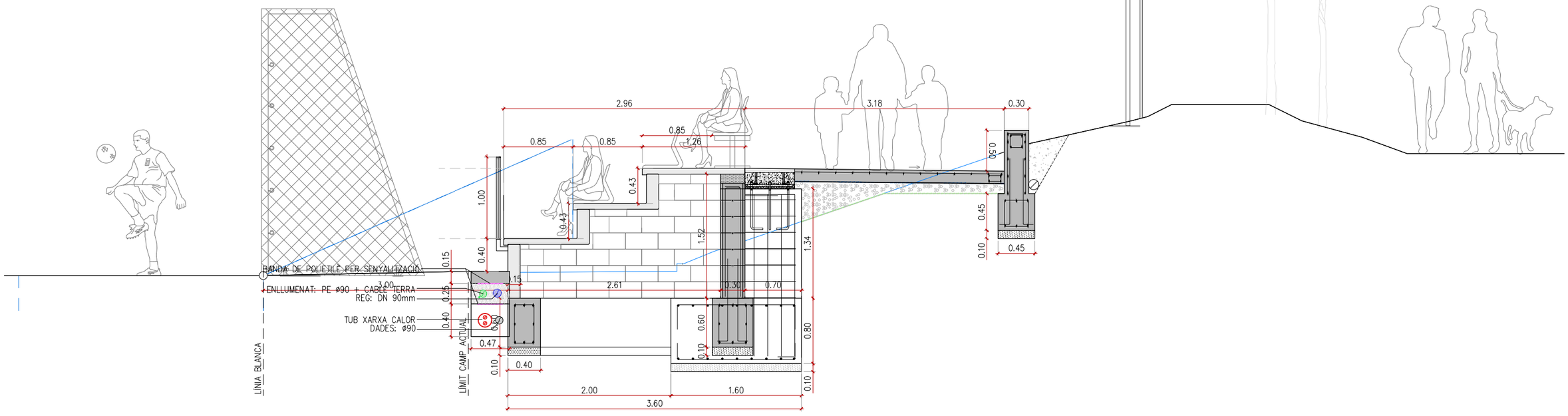


PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS PROPOSTA. SECCIONS Secció S5. Detall rasa pas instal·lacions	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	I-2 139

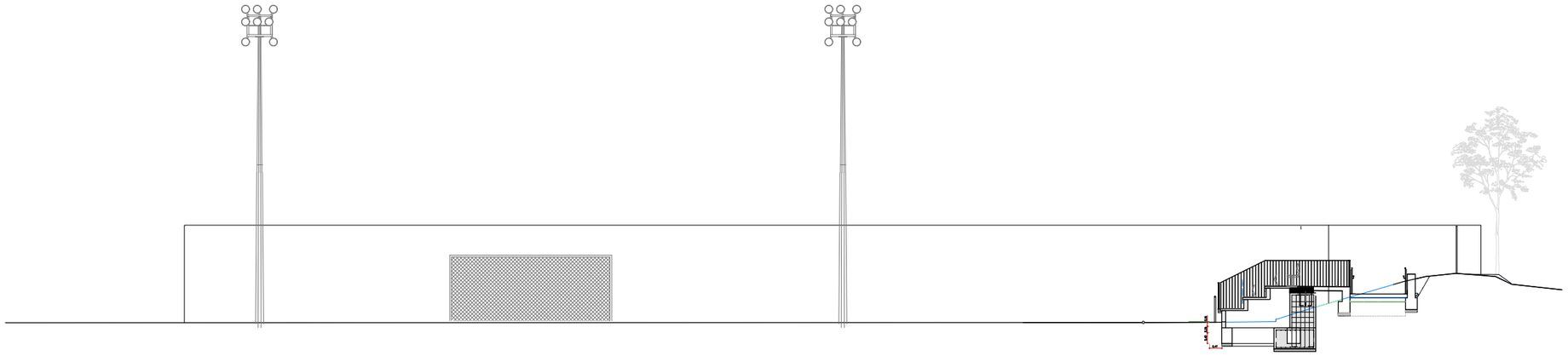


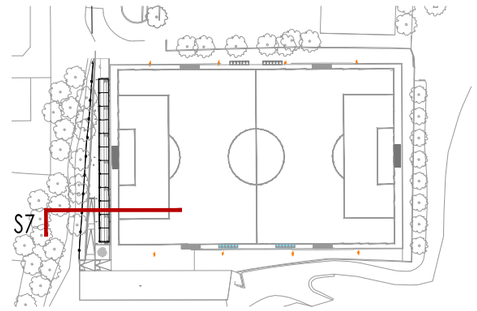


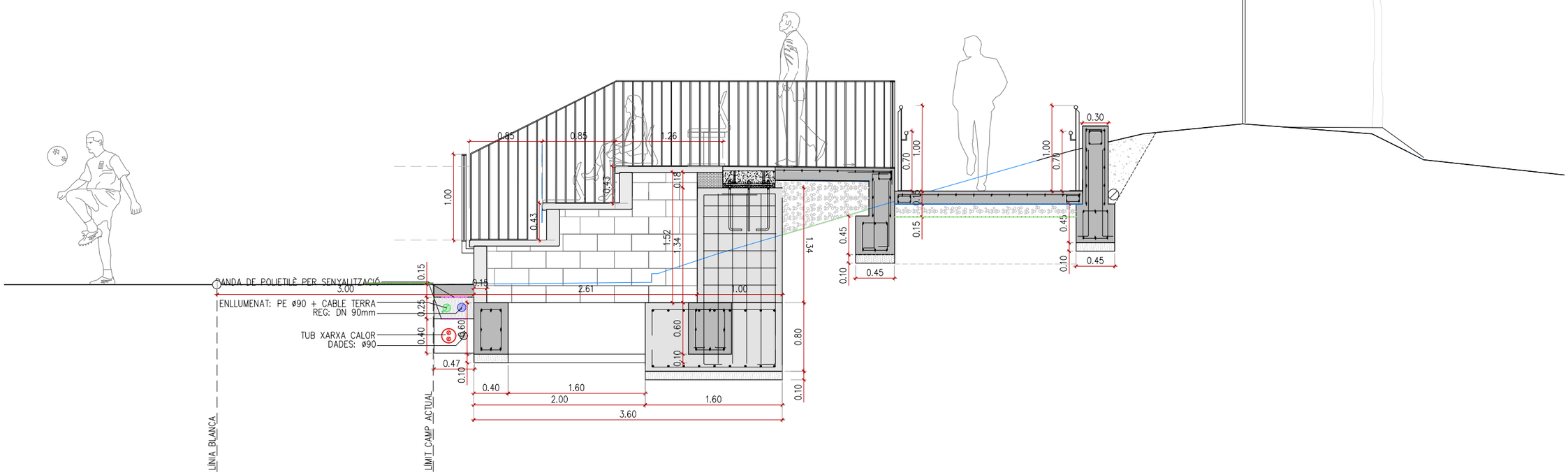




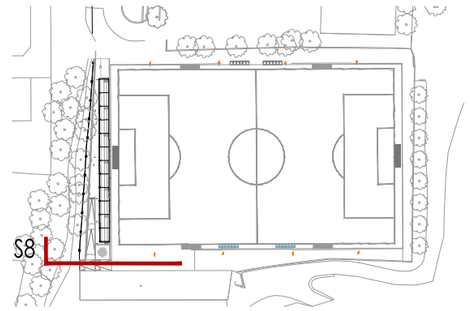
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS PROPOSTA. SECCIONS Secció S6. Detall rasa pas instal·lacions	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	I-3 140

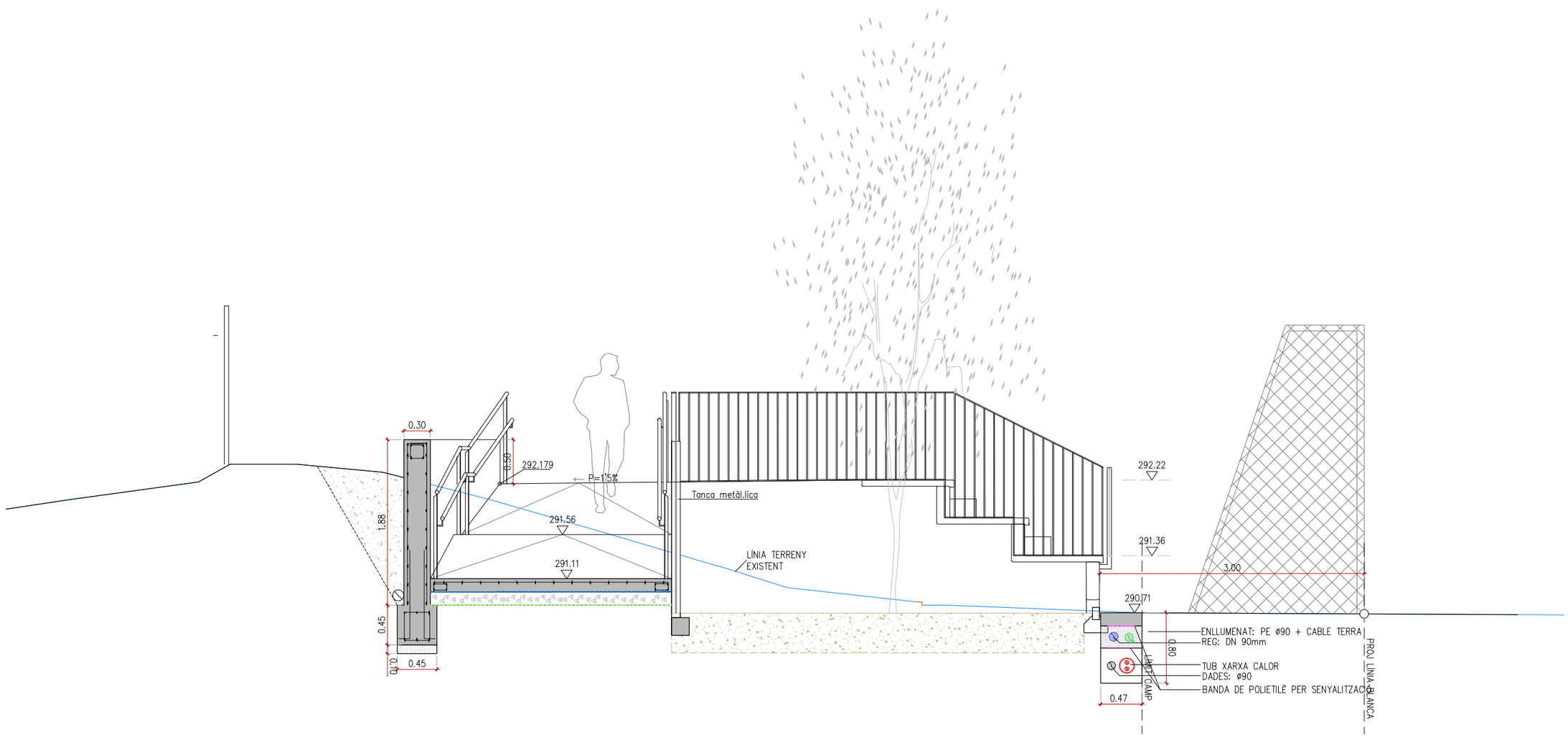




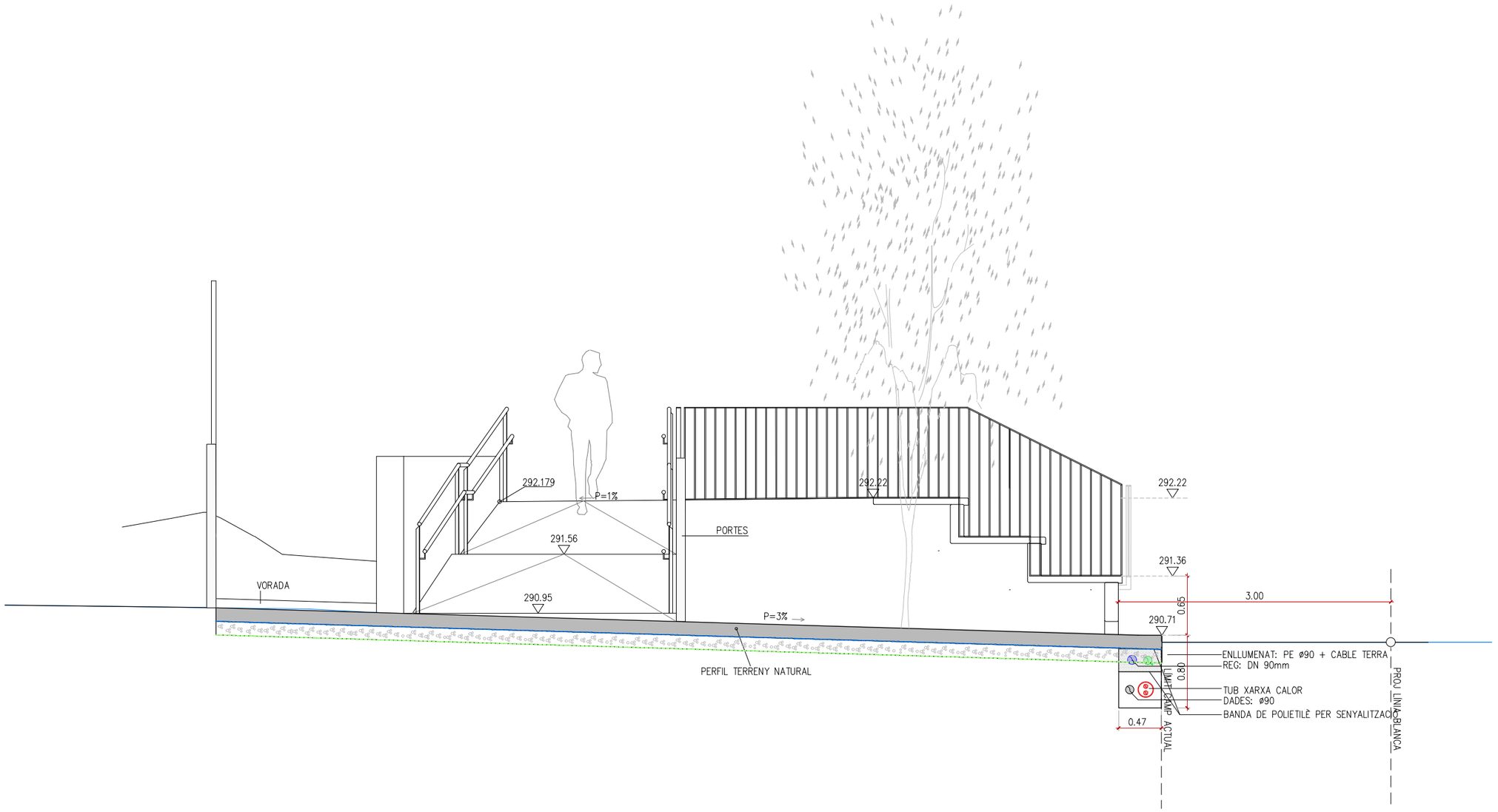


PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS PROPOSTA. SECCIONS Secció S7. Detall rasa pas instal·lacions	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	I-4 141





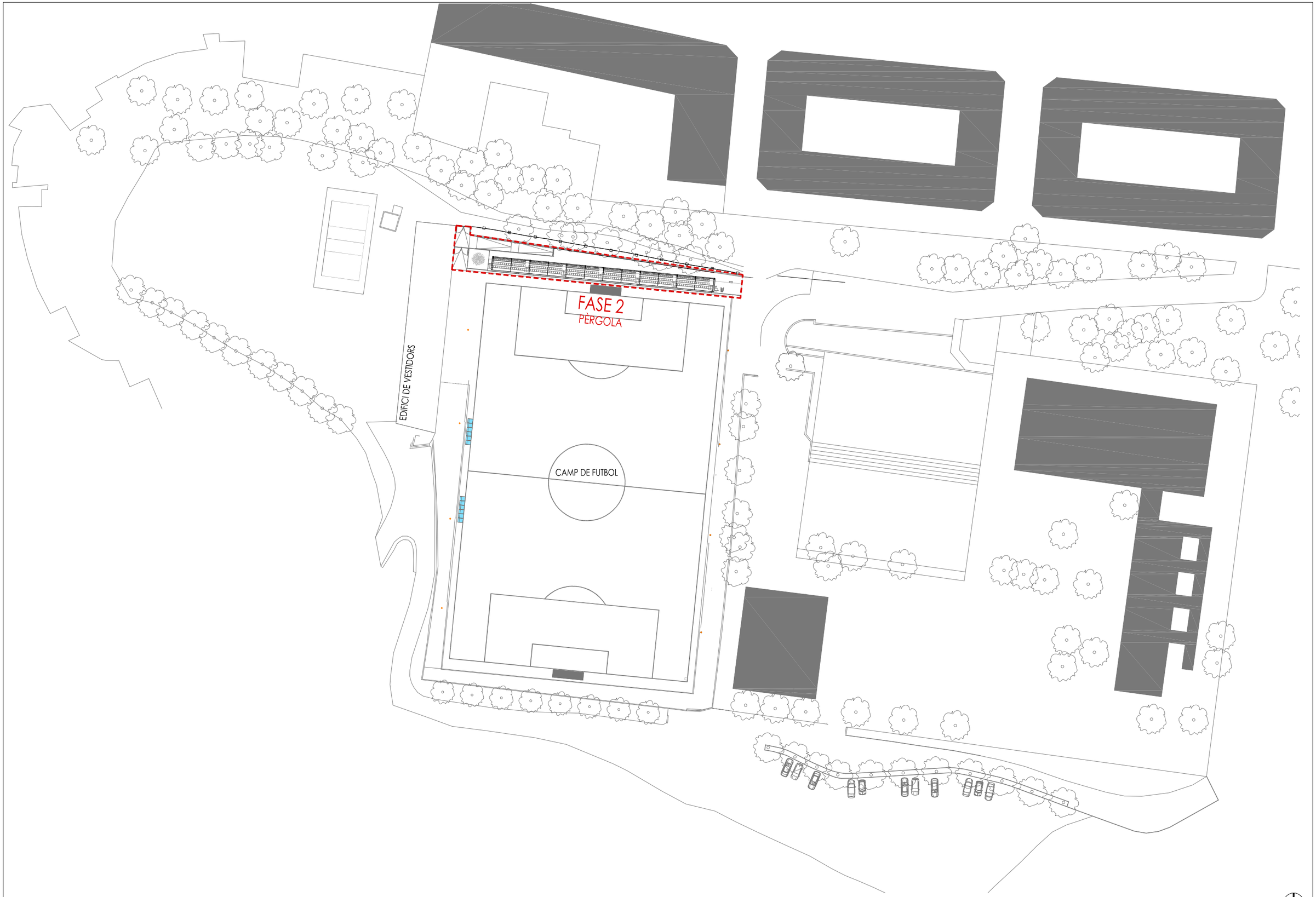
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS PROPOSTA. SECCIONS Secció S8. Detall rasa pas instal·lacions	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	I-5 142



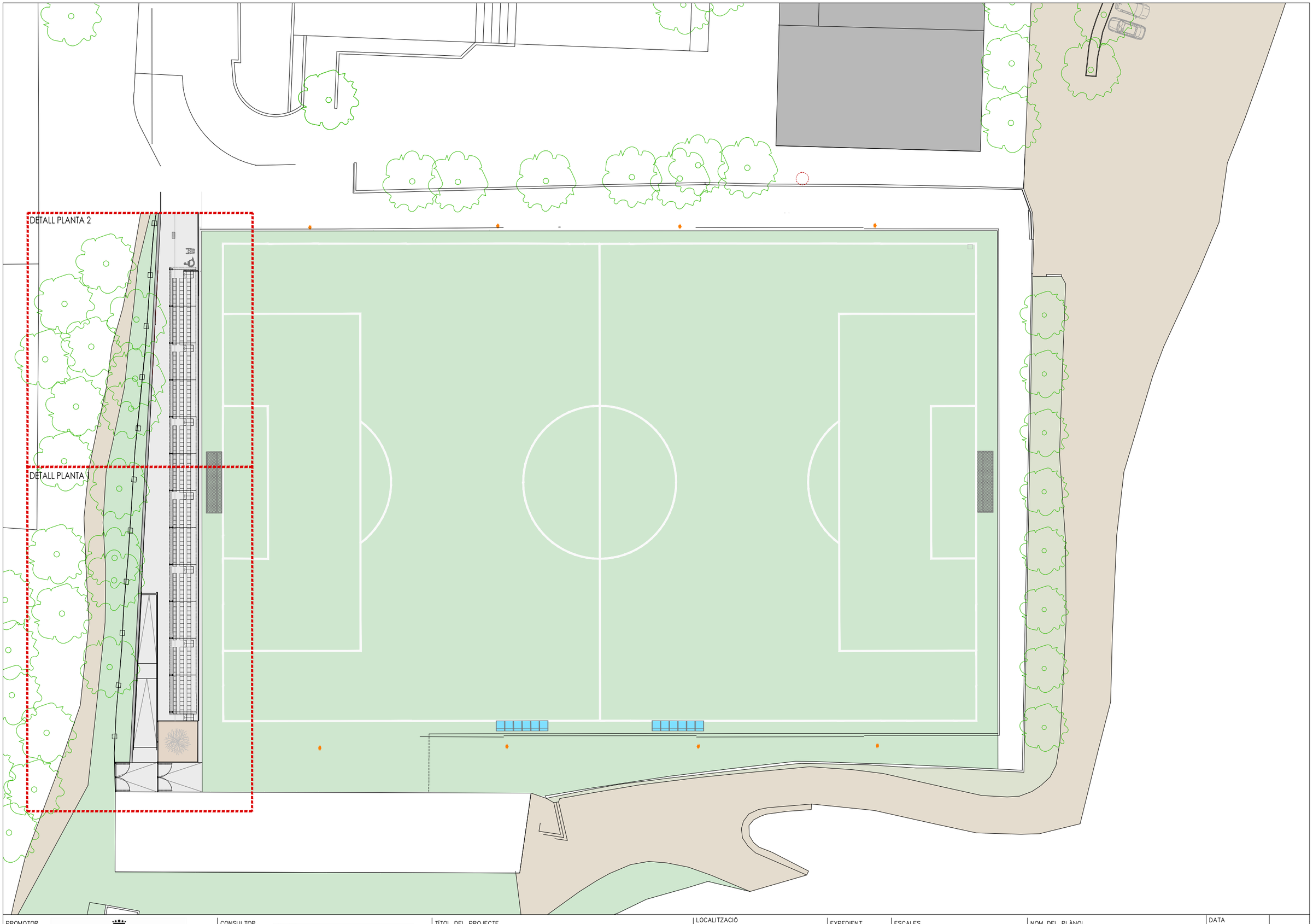
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL SISTEMA D'INSTAL·LACIONS I SERVEIS PROPOSTA. SECCIONS Secció S9. Detall rasa pas instal·lacions	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	I-6 143

FASE 2

DG A DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE



PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/400 A3 E 1/800 0 8 16 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Planta general	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	41 146



PROMOTOR
Ajuntament de Manresa

CONSULTOR
SANTAMARIA ARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER

LOCALITZACIÓ
BARRI MION -PUIGBERENGUER

MUNICIPI
MANRESA (El Bages)

EXPEDIENT
26 - 12

ESCALES
A1 E 1/200
A3 E 1/400
0 4 8
GRÀFIQUES

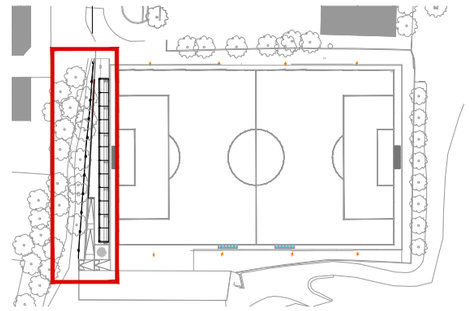
NOM DEL PLÀNOL
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE
PROPOSTA
Planta equipament esportiu

DATA
ABRIL 2026

NOM ARXIU

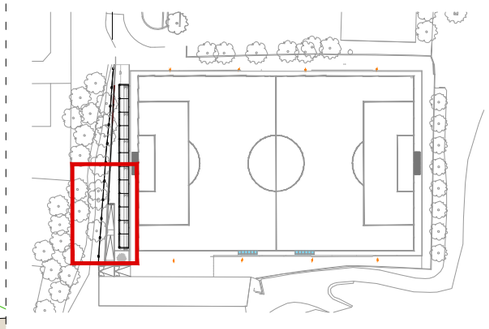
SUPERFÍCIES

PÈRGOLA (sup. coberta) 210'59 m²



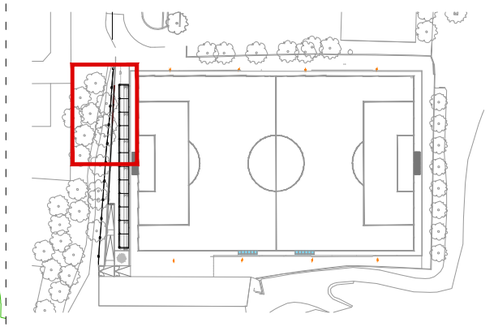
PÈRGOLA (projecció coberta)
210,59 m²

PROMOTOR	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	LOCALITZACIÓ / MUNICIPI	EXPEDIENT	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA / NOM ARXIU	
Ajuntament de Manresa	SANTAMARIA ARQ	Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	BARRI MION -PUIGBERENGUER / MANRESA (El Bages)	26 - 12	A1 E 1/100 A3 E 1/200 GRÀFIQUES 0 2 4	DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Planta grades gol nord	ABRIL 2026	43 148



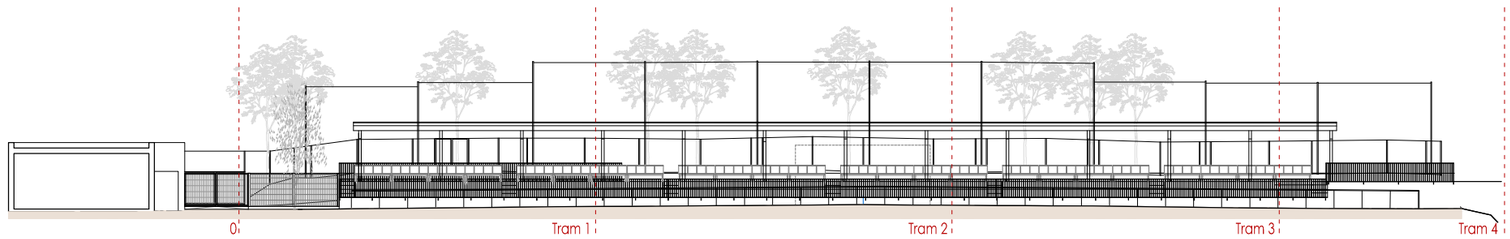
291.06
ACCÉS VEHICLES
5.02
0.30
1.80
290.95
P=8%
1.80
291.56
P=8%
Reixa
292.16
1.80
292.1
P=0'07%
P=1'5
3.74
3.50
4.93
P=1'5%
P=1'5%
1.80
P=1'5%
1.94
4.40
4.40
4.40
4.40
4.40
4.40
292.22
292.22
NOVA GRADA DE FONS AMB SEIENTS PER A 288 ESPECTADORS
0.47
0.47
0.80
8.00
0.80
0.85
8.00
0.85
0.80
8.00
0.80
2.75
0.85
0.85
291.36
291.36
0.85
0.85
5.30
0.47
290.71
GESPA EXISTENT
3.00
3.00

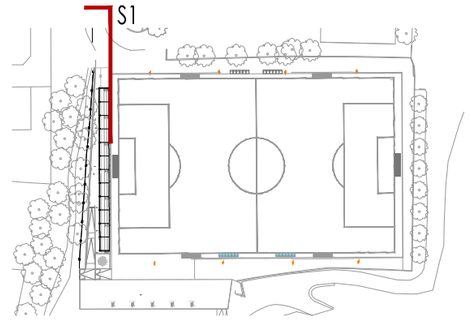
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 0.5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Grada de fons (I)	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	44 149

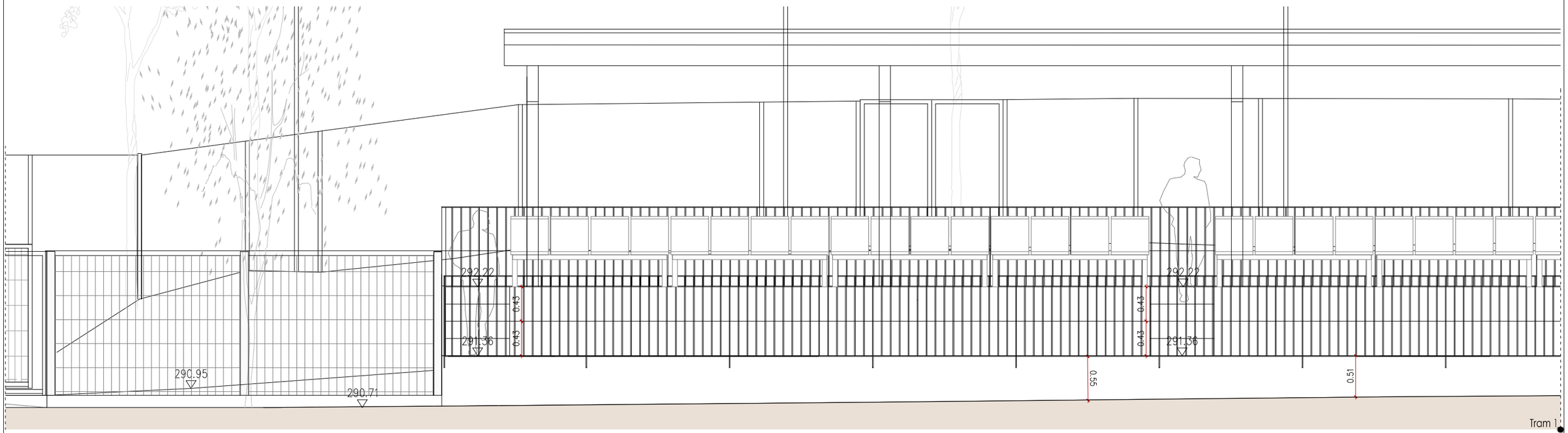


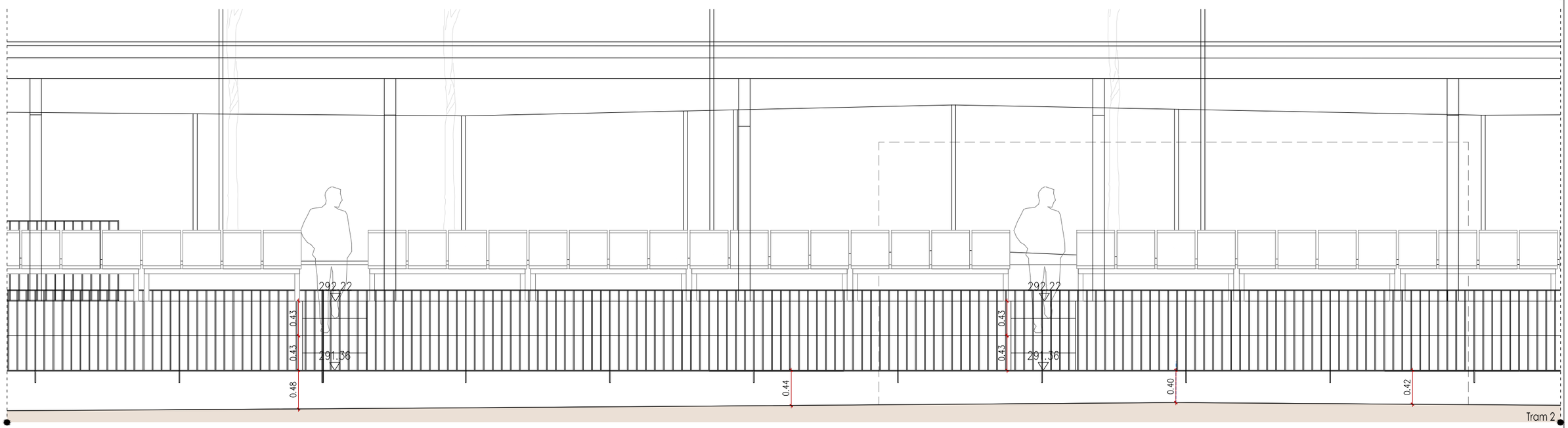
292.17
292.18
292.19
292.20
P=1'5%
P=0'07%
P=1'5%
P=1'5%
4.40
4.40
4.40
4.40
4.40
4.40
1.80
1.66
292.22
292.22
292.22
292.22
Embornal
0.47
0.85
0.85
0.85
8.00
0.80
8.00
0.80
8.00
0.80
1.20
2.75
291.36
291.36
5.20
1.71
2.46
GESPA EXISTENT
3.00
3.00
GRADA PREVISTA
EN FASE POSTERIOR
NOU

PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 0.5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Grada de fons (II)	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	45 150

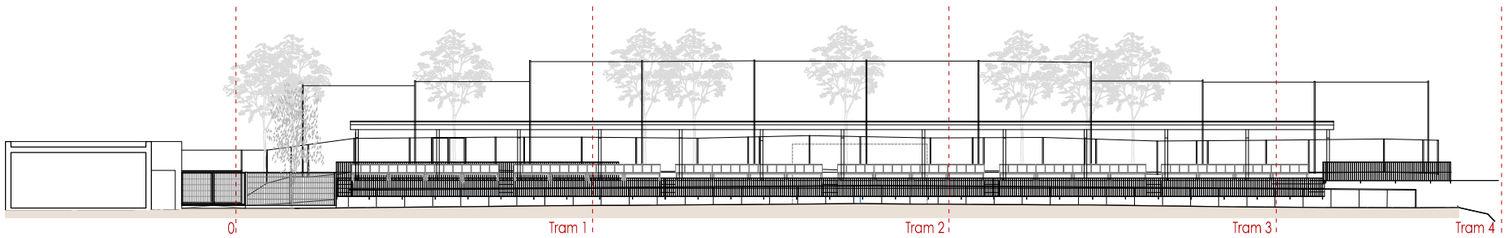


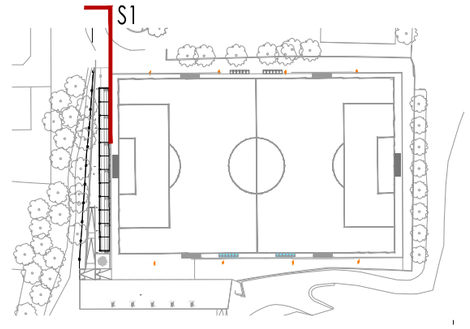


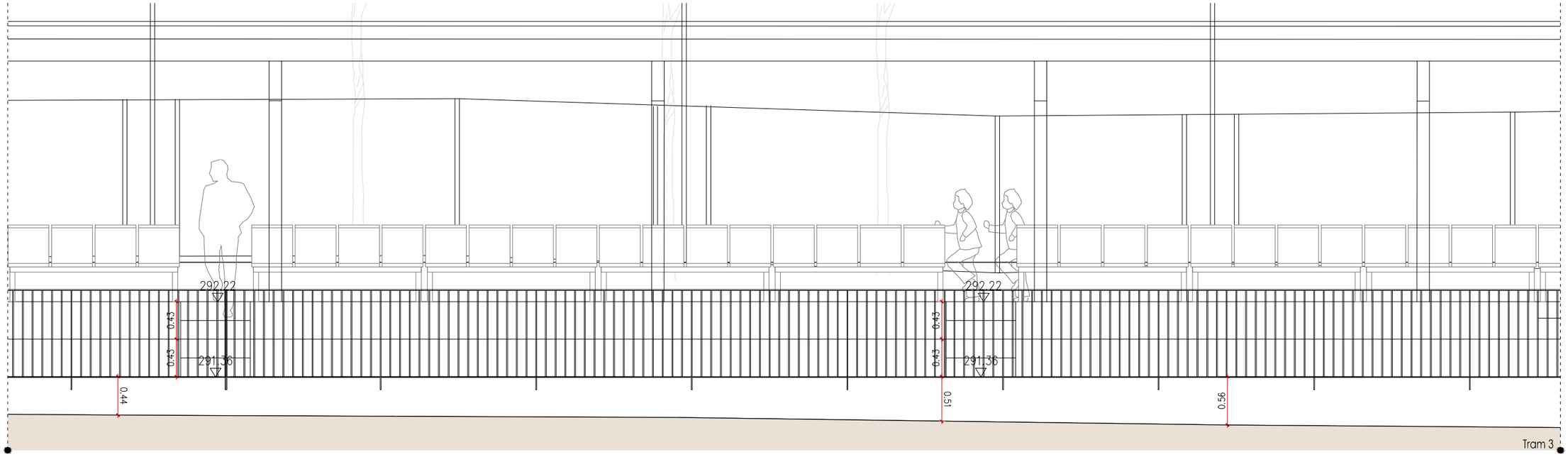


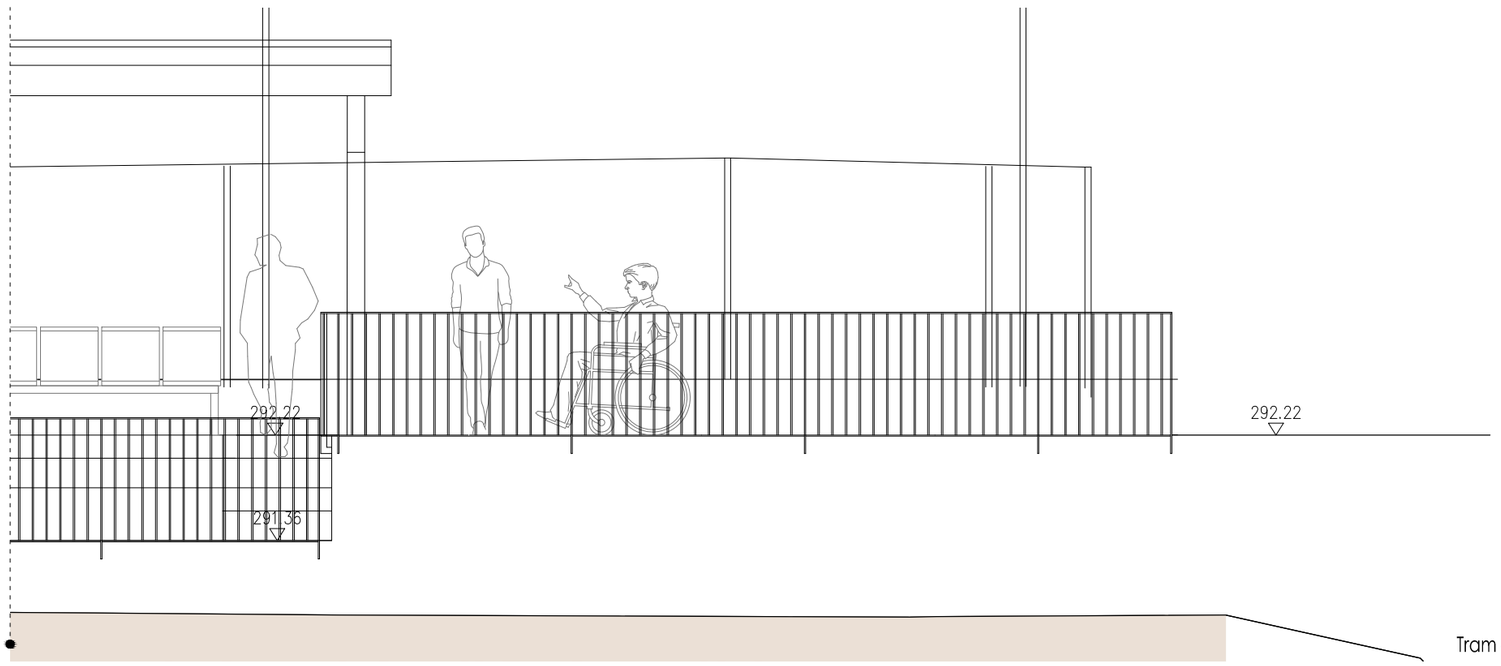


PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S1. Trams 1 i 2	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	46 151

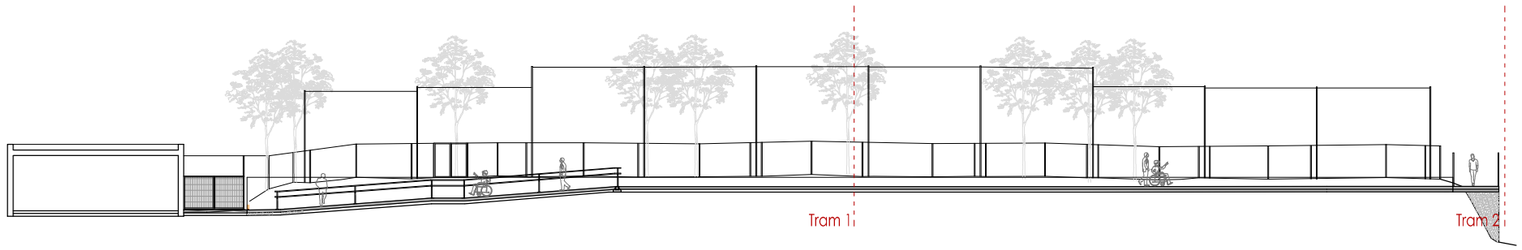


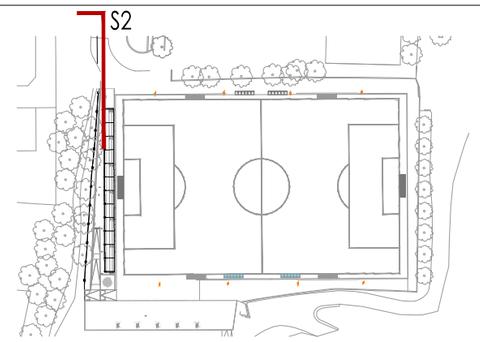


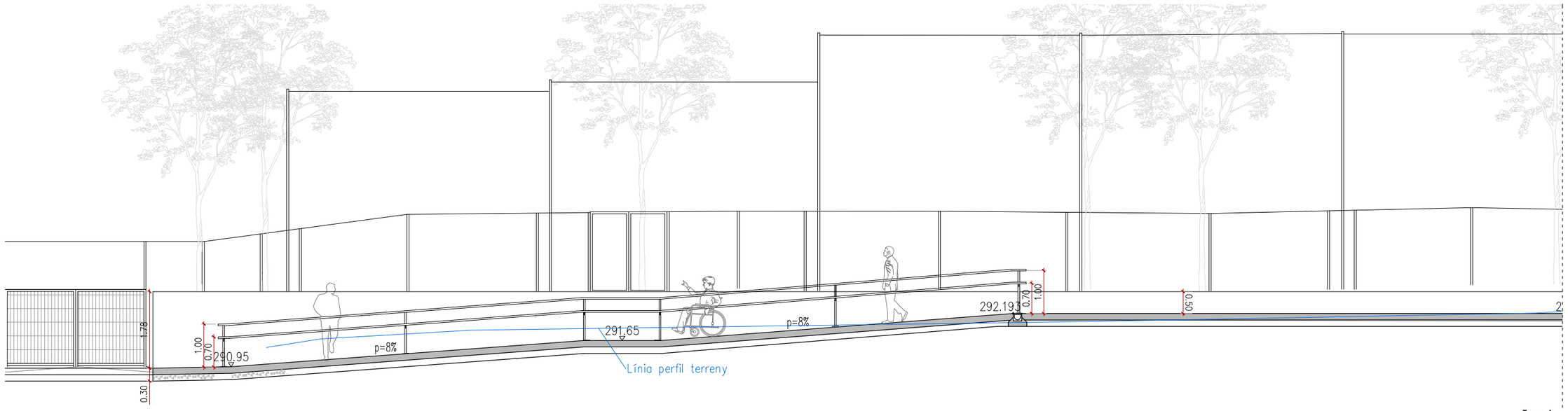


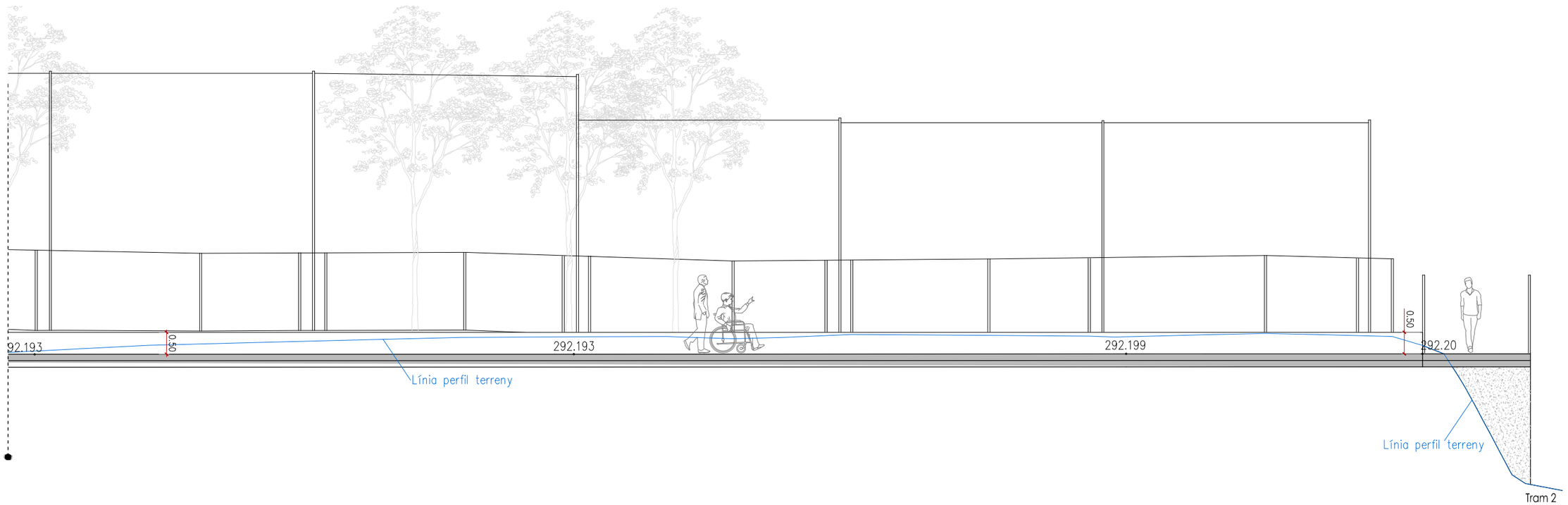


PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S1. Trams 3 i 4	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	47 152

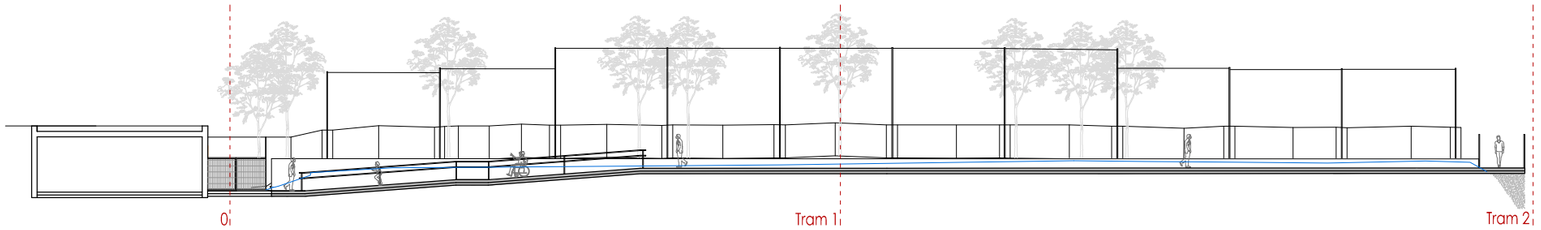


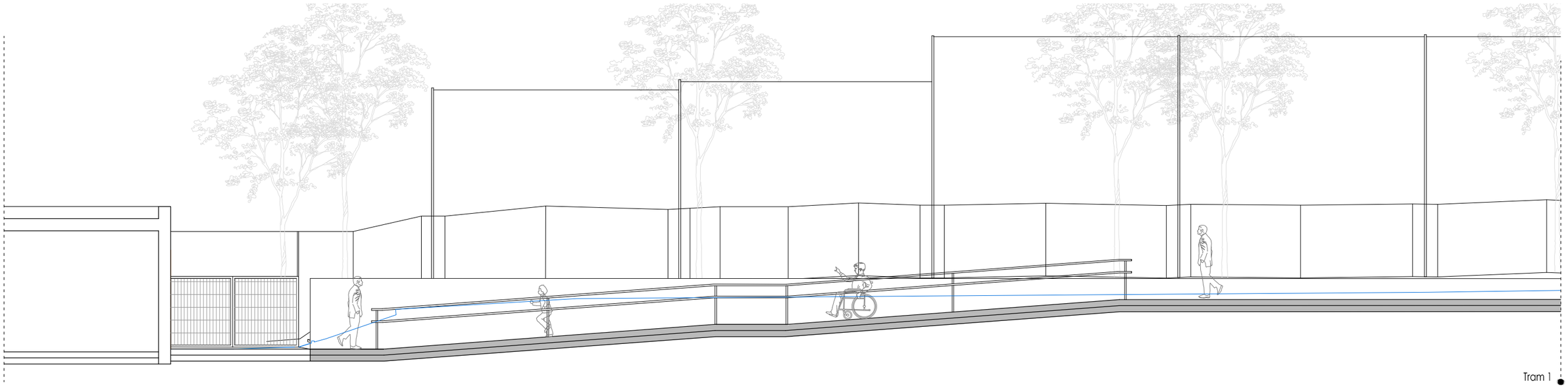


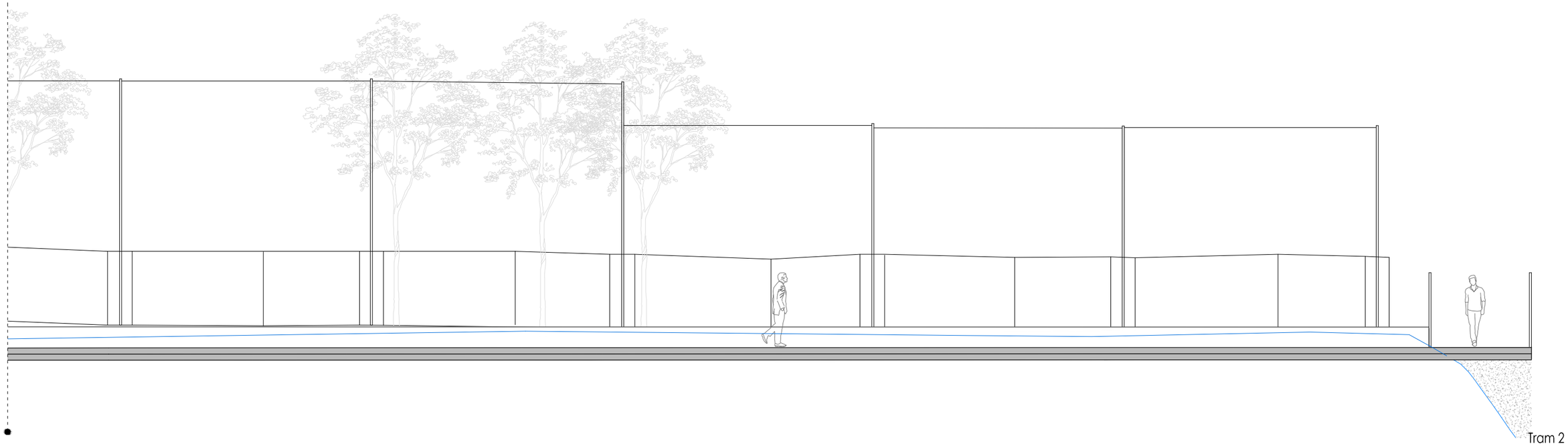




PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 2 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S2 (mig plataforma grada)	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	48 153







PROMOTOR
Ajuntament de Manresa

CONSULTOR
SANTAMARIA ARQ

TÍTOL DEL PROJECTE
Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER

LOCALITZACIÓ
BARRI MION -PUIGBERENGUER

MUNICIPI
MANRESA (El Bages)

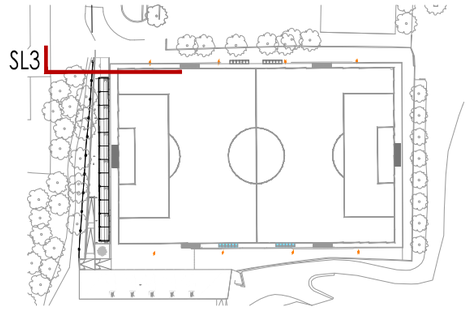
EXPEDIENT
26 - 12

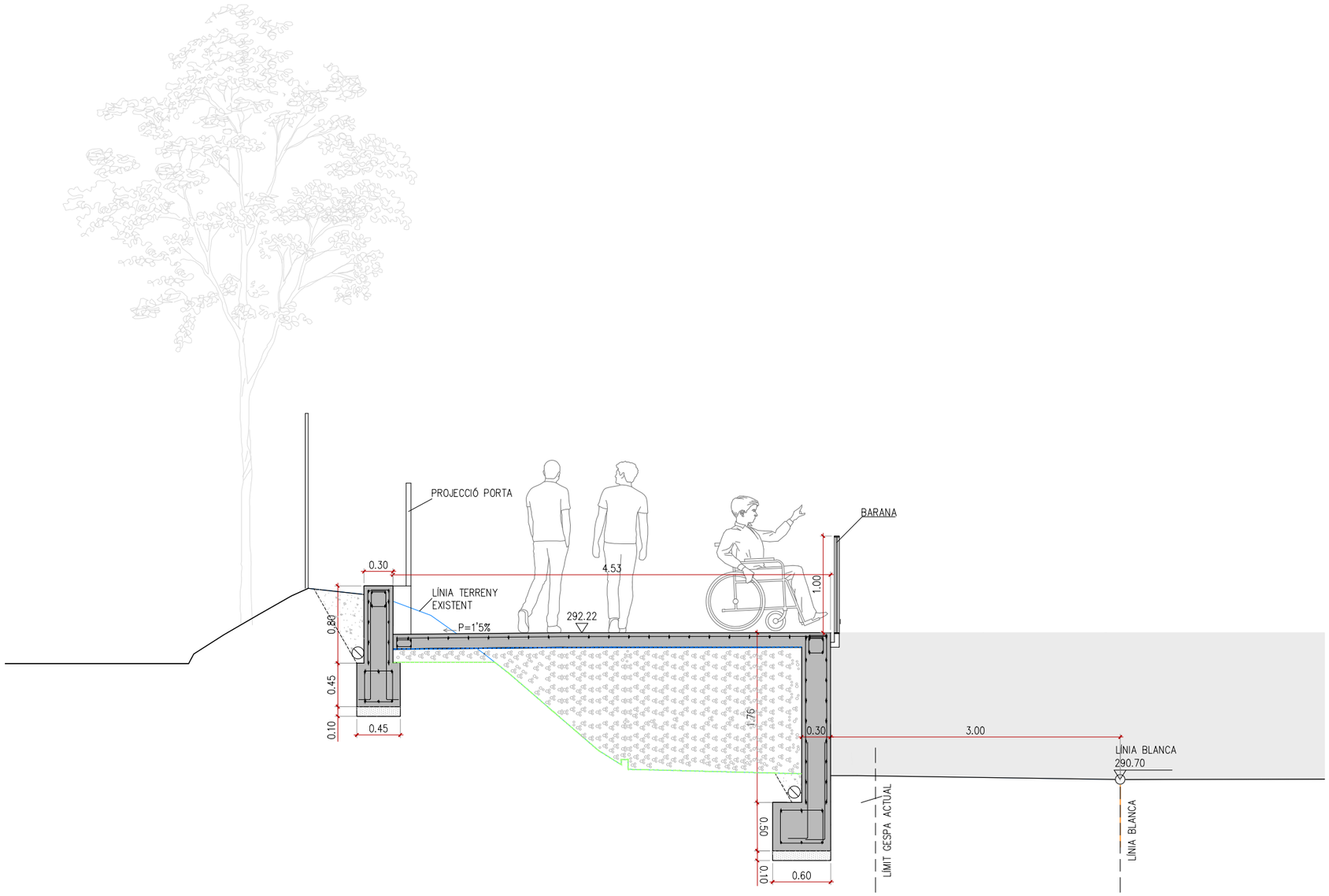
ESCALES
A1 E 1/50
A3 E 1/100
0 1 2
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE
PROPOSTA
Secció S3 (mig plataforma grada)

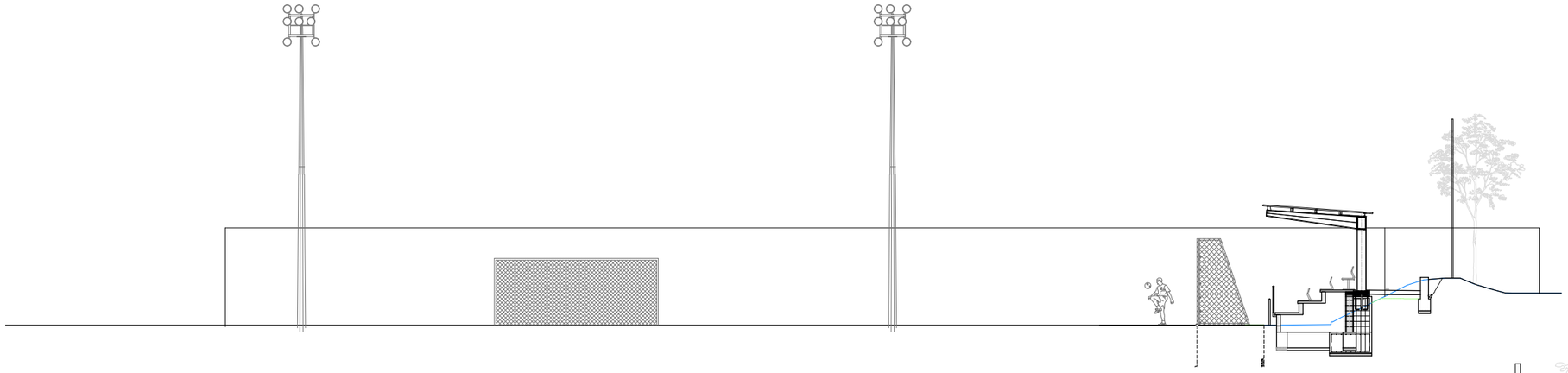
DATA
ABRIL 2026

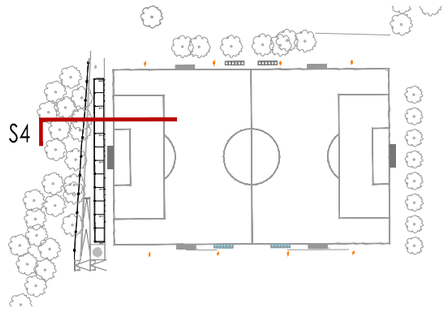
NOM ARXIU

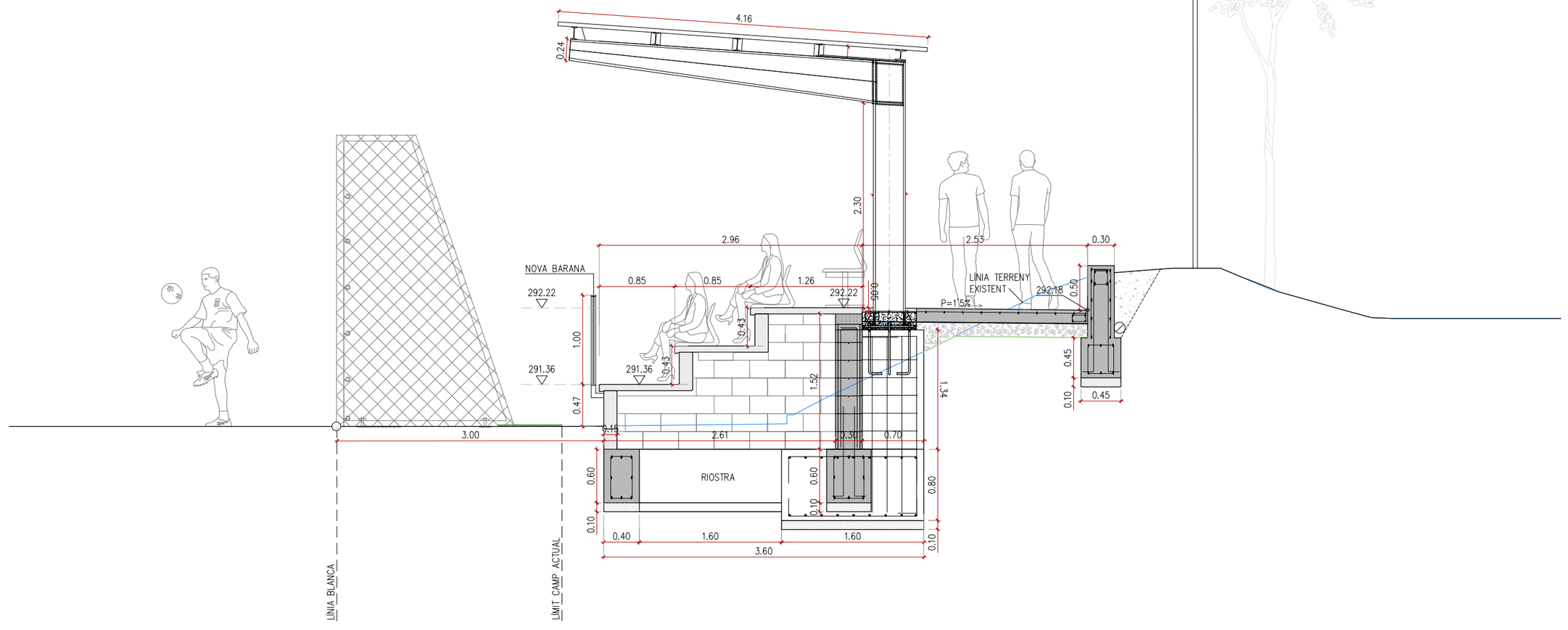




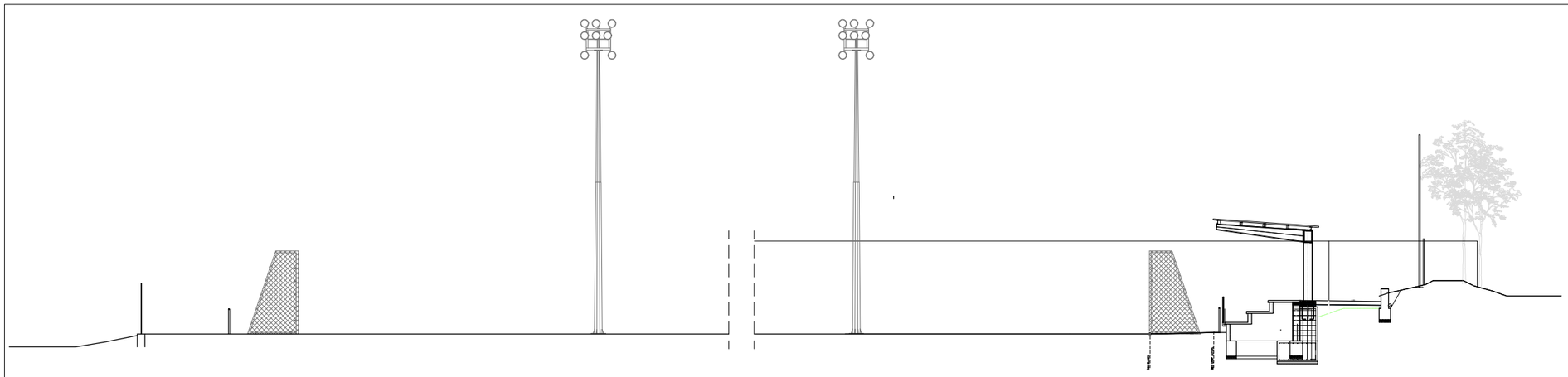
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S4	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	50 155

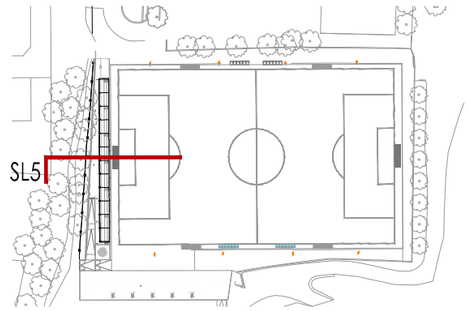




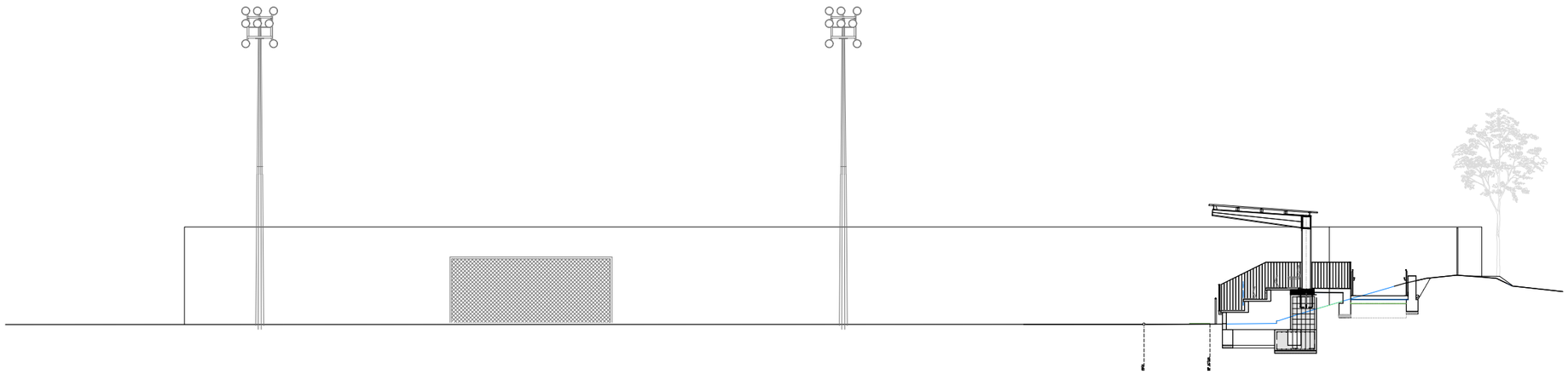


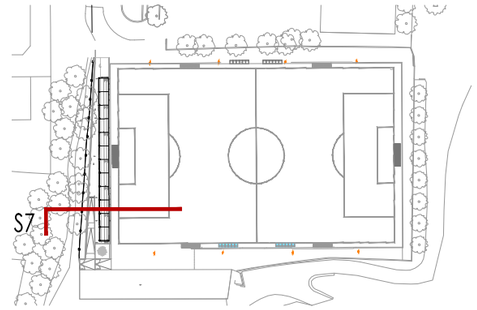
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S5	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	51 156

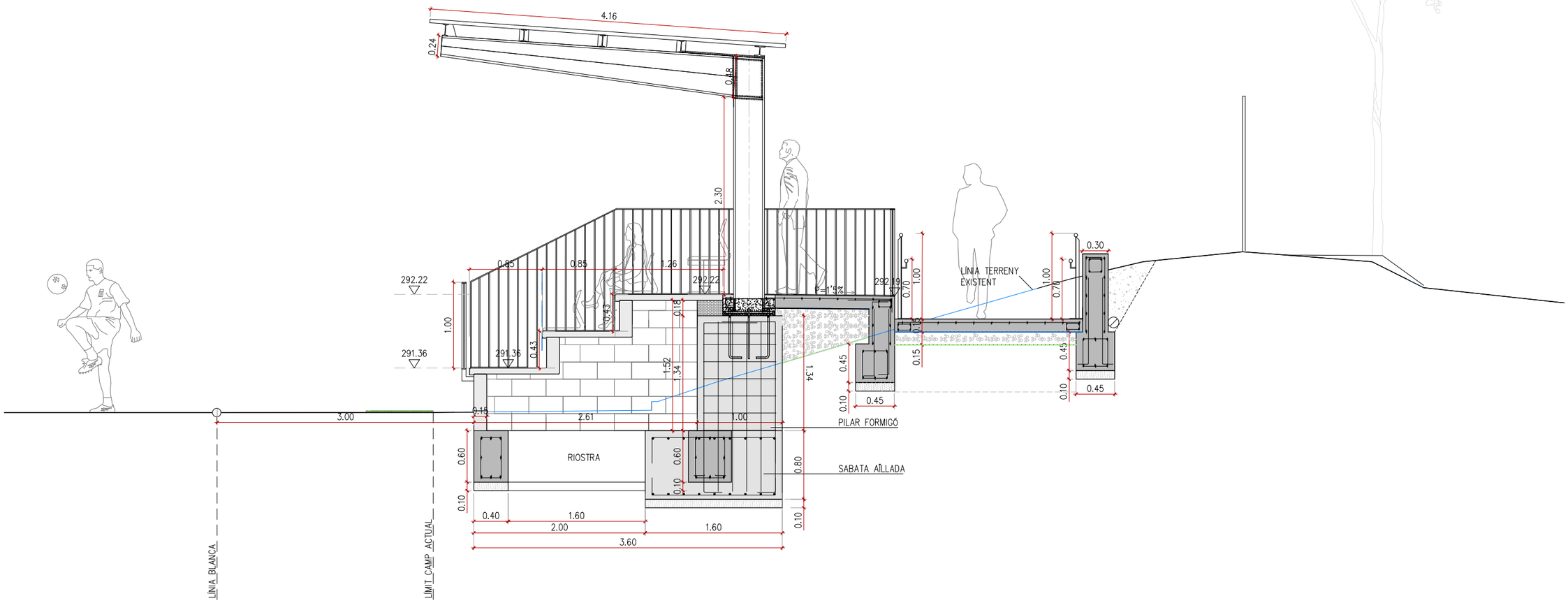




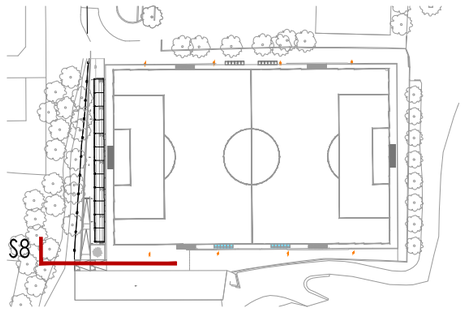
PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S6	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	52 157

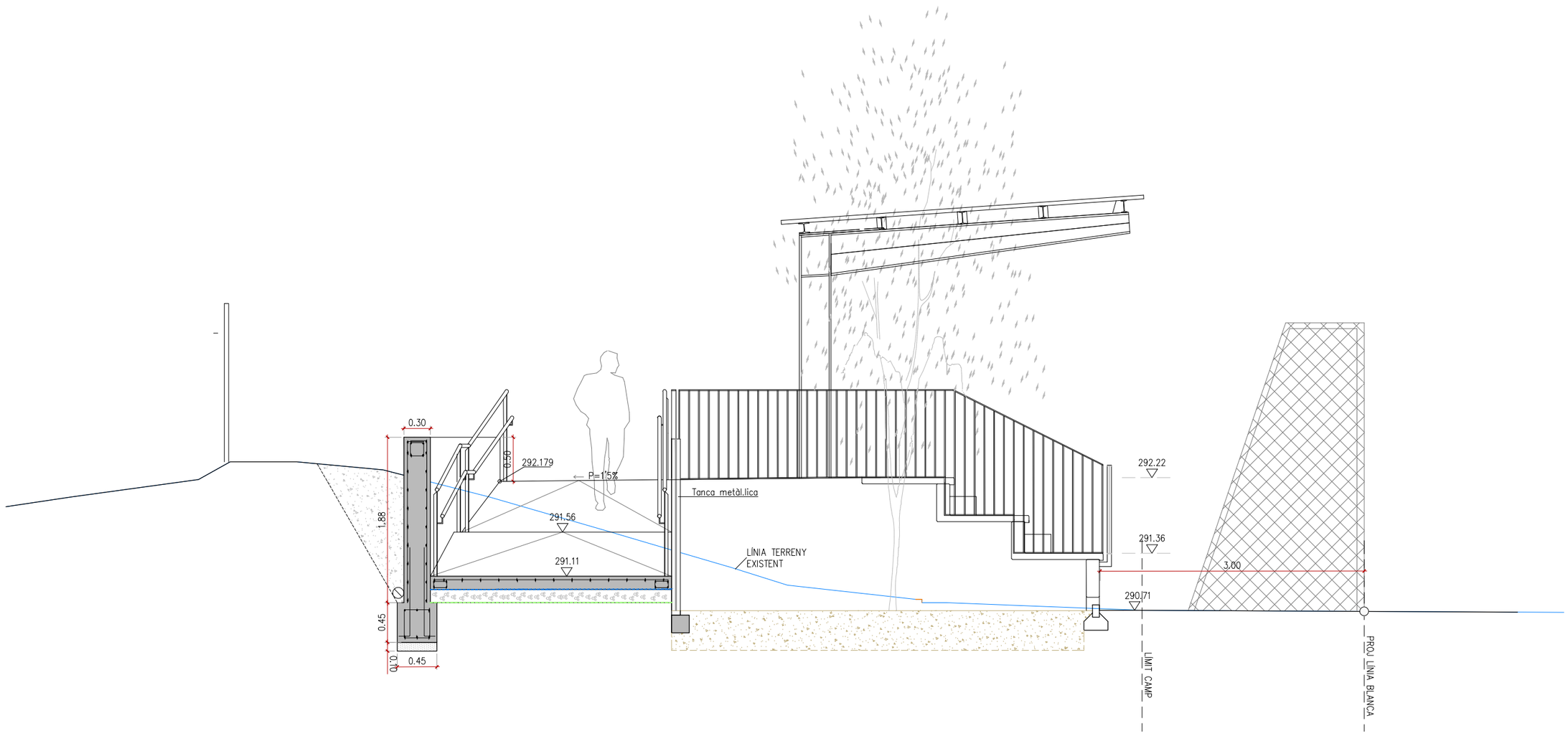




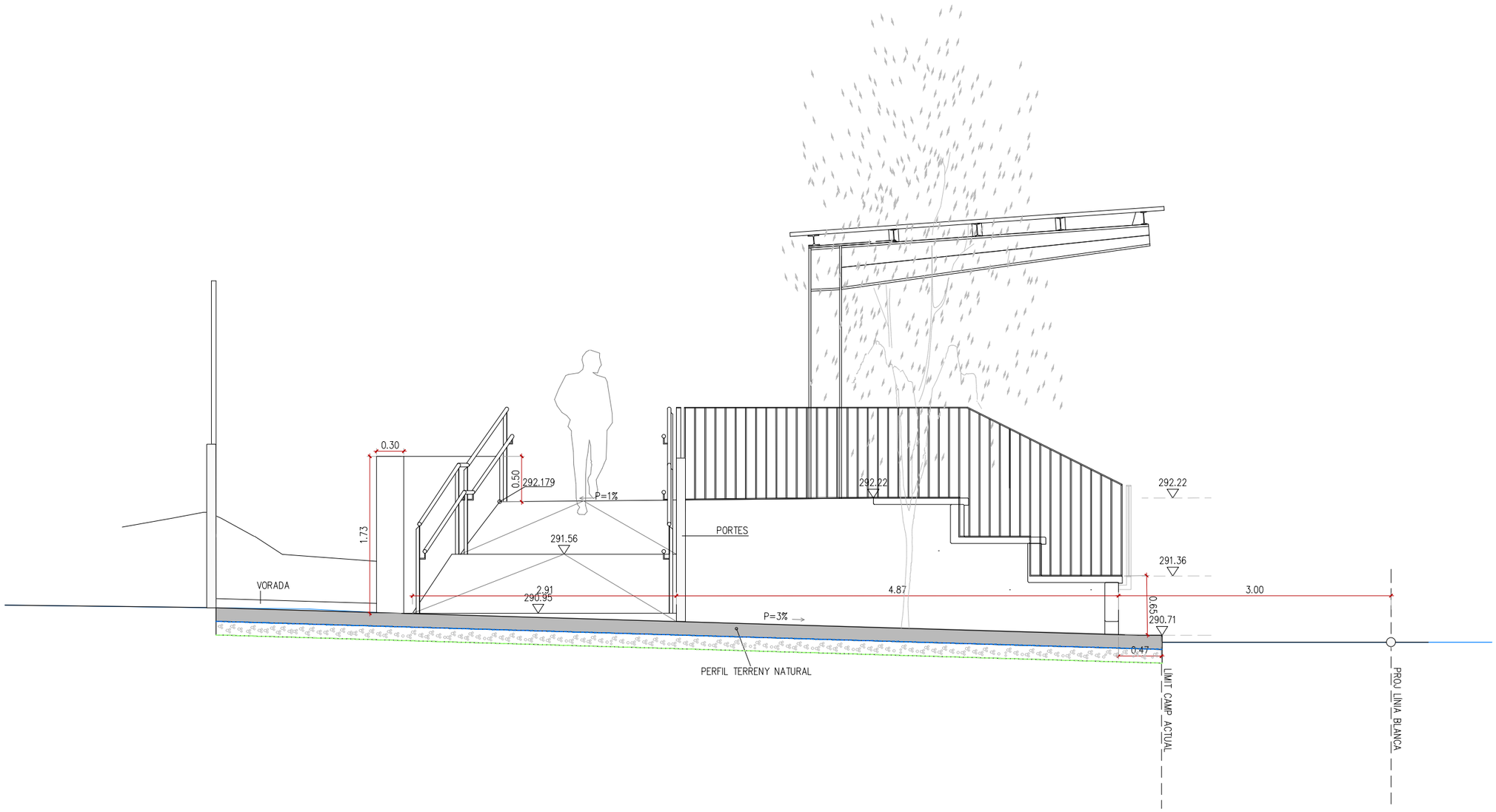


PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S7	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	53 158

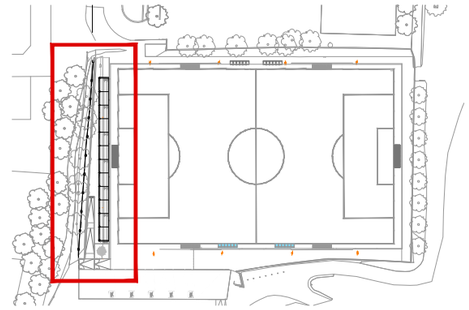


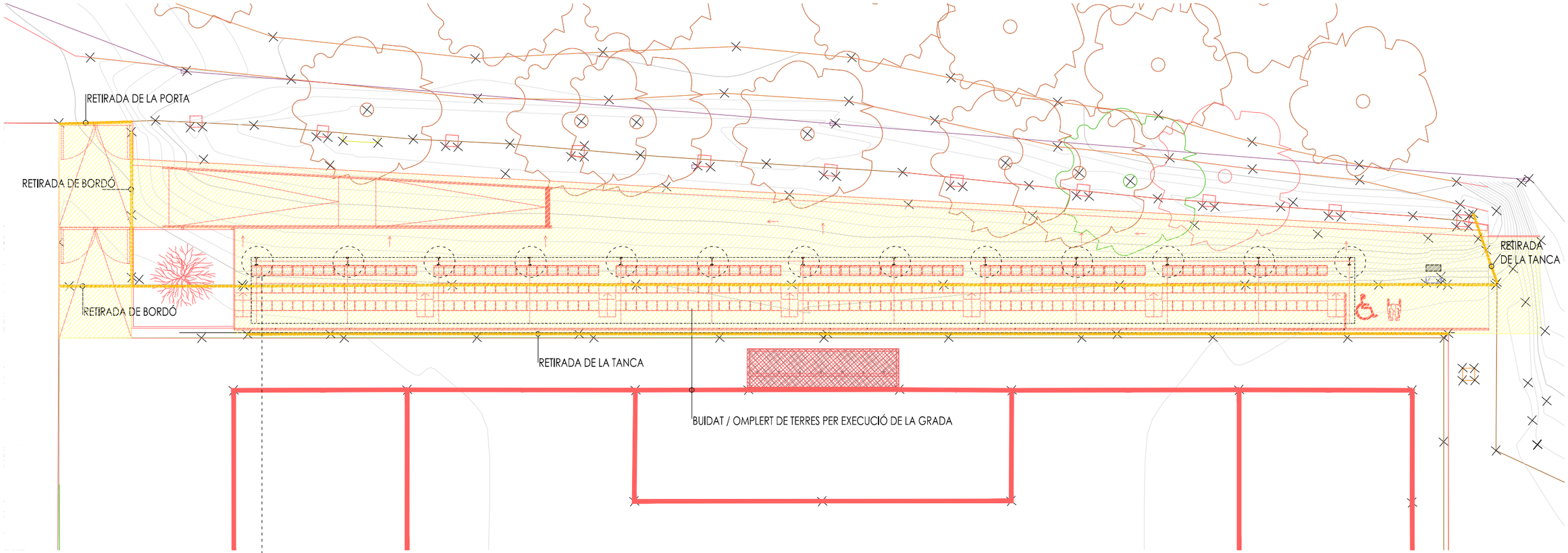


PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S8	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	54 159



PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Secció S9	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	55 160





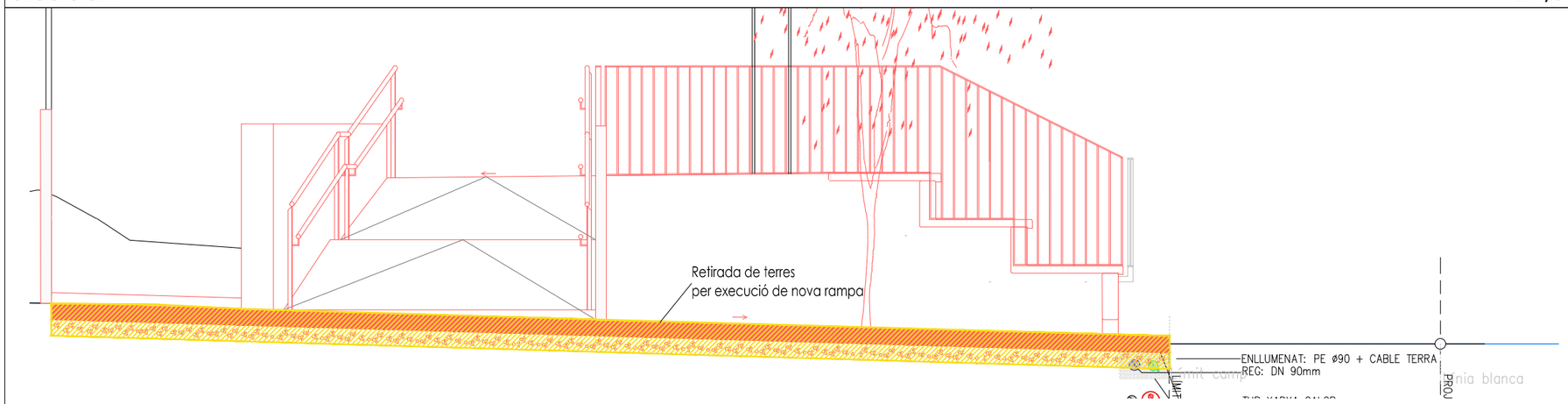
NOTA:
Els treballs generals de l'enderroc es porten a terme a la **Fase 1.**

En aquesta **Fase 2** es farà un buidat superficial a cada pòrtic: retirada de part de la solera i la part de graves que calgui, per a col·locació del nous pilar (IPN-360).
S'executaran els ancoratges dels nous pilars, a través de la col·locació d'una platina ancorada al mur de formigó

PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/100 A3 E 1/200 0 2 4 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS ENDERROCS Planta general	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	56 161

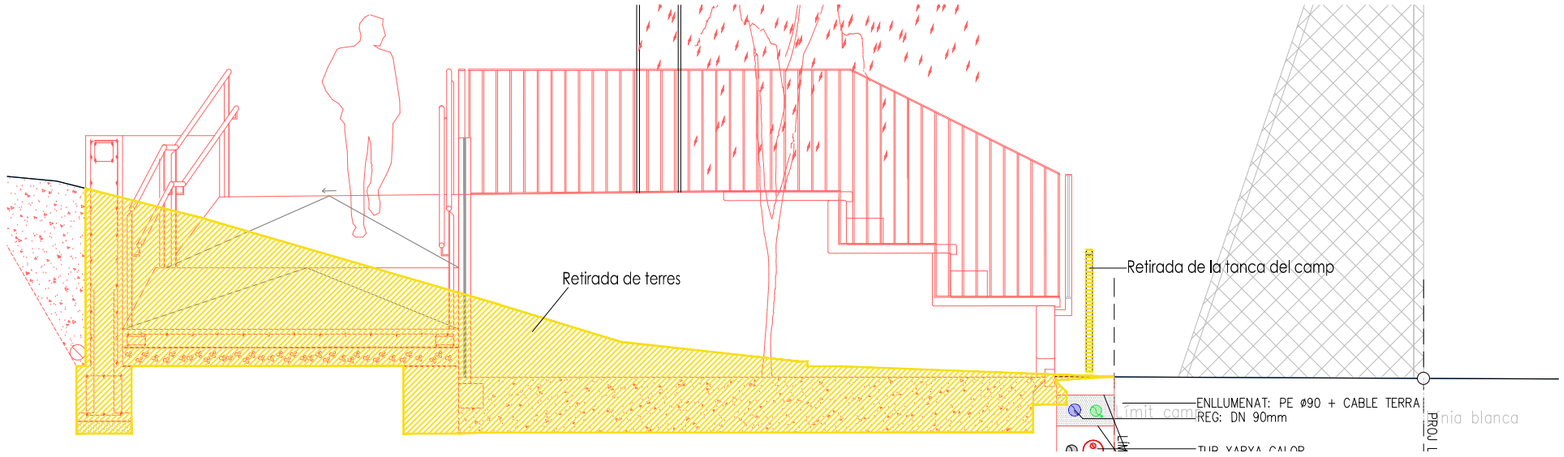
SECCIO SL-9

E. 1/50



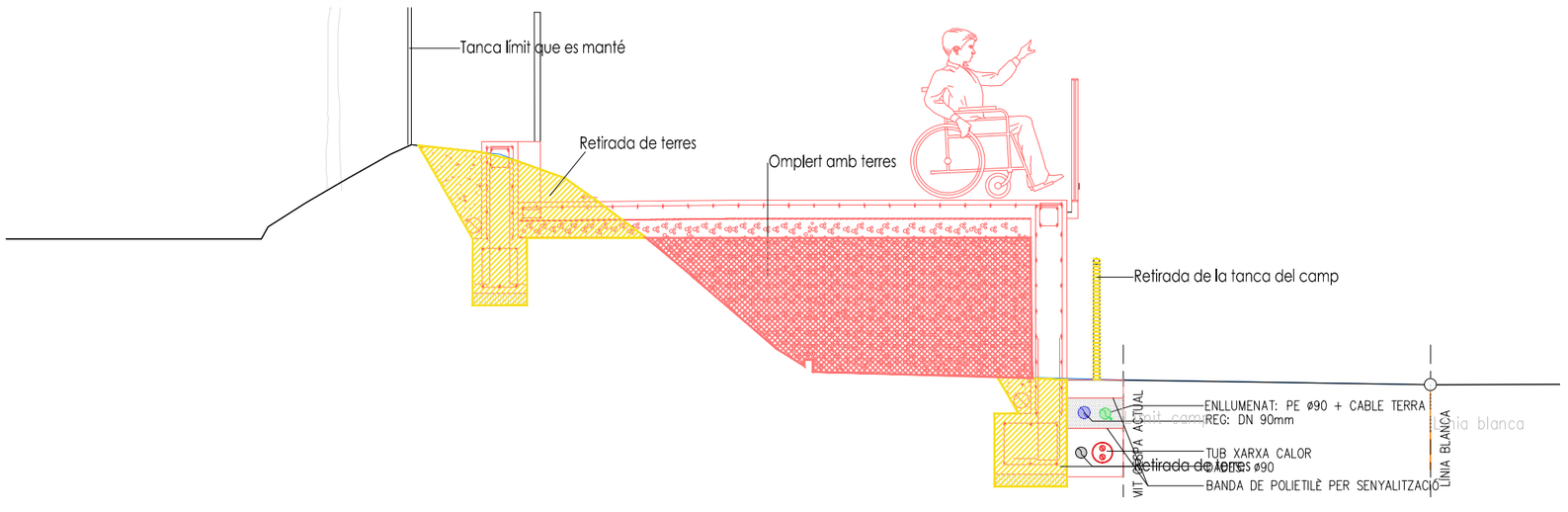
SECCIO SL-8

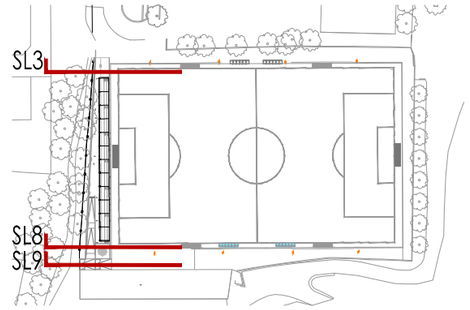
E. 1/50



SECCIO SL-3

E. 1/50





Enderroc i/o retirada d'elements

Retirada de la tanca del camp
Retirada de bordons
Retirada de terres

Obra nova

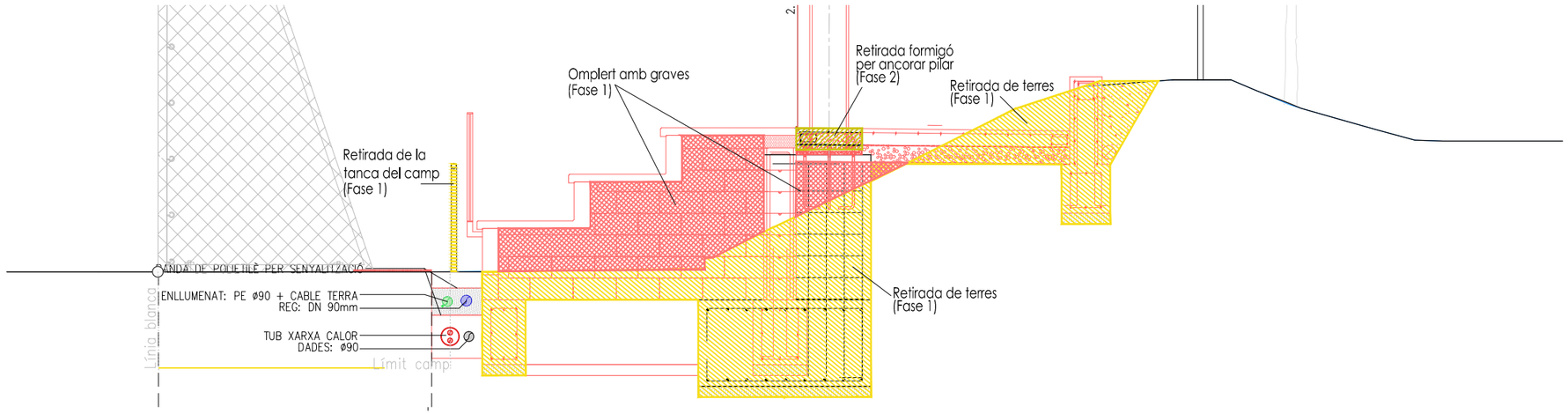
Omplert amb terres o graves

NOTA:
Els treballs que es defineixen en aquestes seccions han estat executats en **Fase 1**.

PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25 A3 E 1/50 0 0.5 1 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS ENDERROCS Seccions (I)	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	57 162

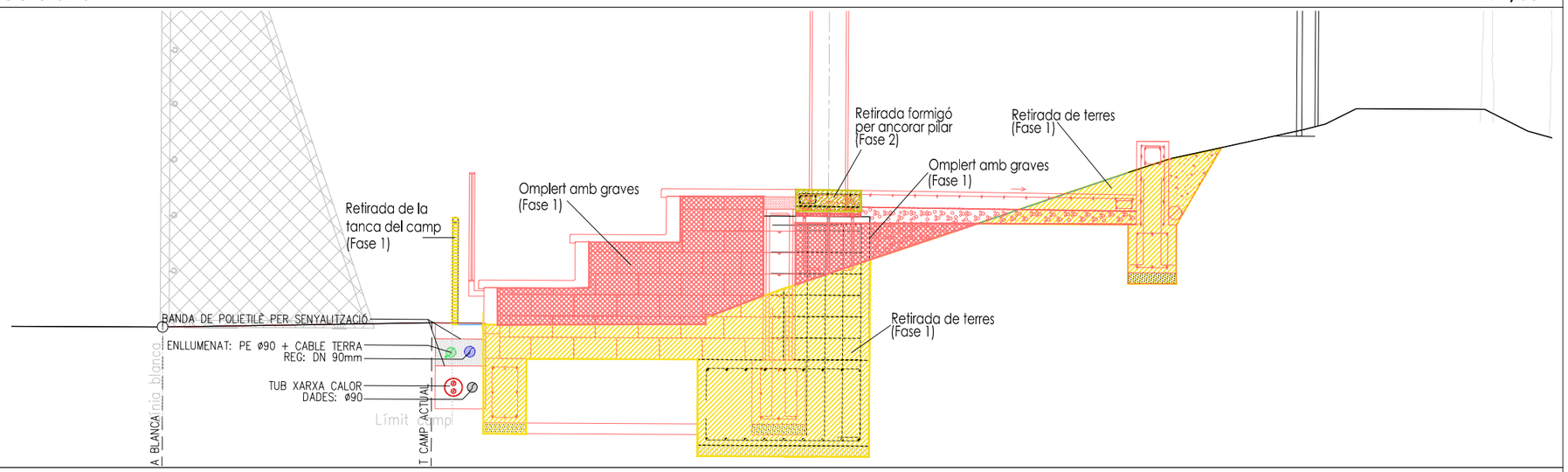
SECCIO SL-4

E. 1/50



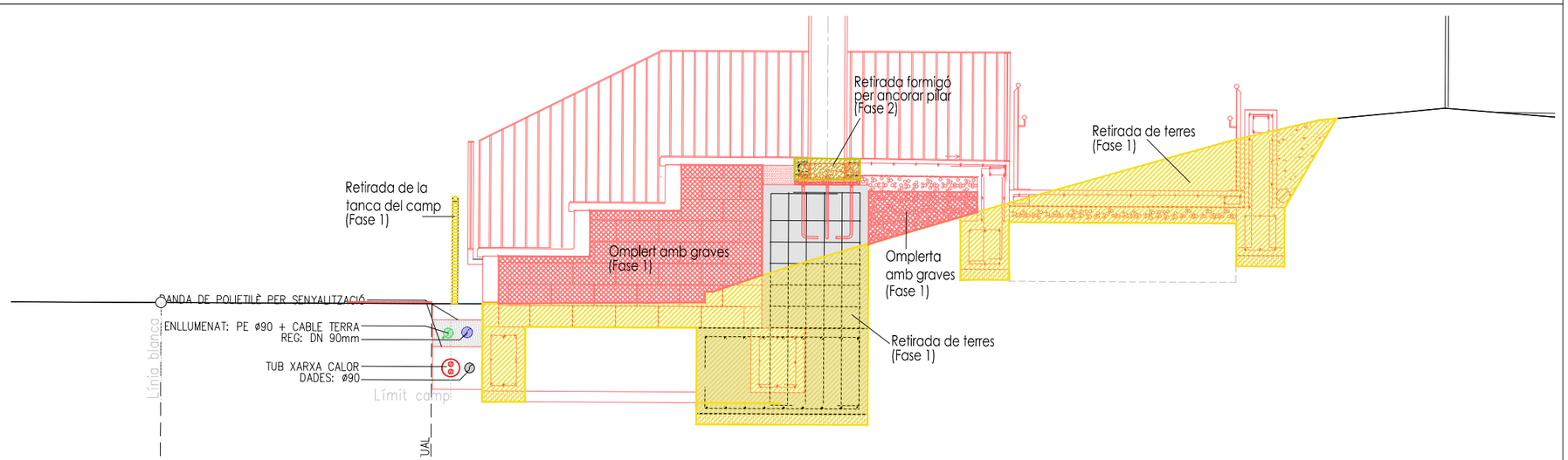
SECCIO SL-5

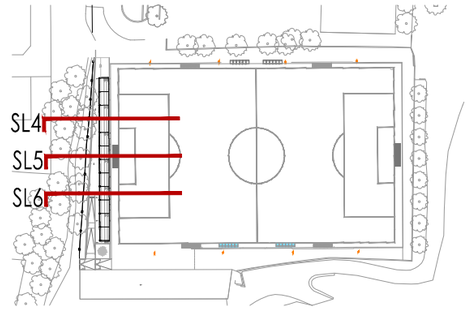
E. 1/50



SECCIO SL-6

E. 1/50





Enderroc i/o retirada d'elements

Retirada de la tanca del camp
Retirada de bordons
Retirada de terres

Obra nova

Omplert amb terres o graves

NOTA:
Els treballs d'enderroc generals es realitzaran en **Fase 1**.
En **Fase 2** s'executarà el buidat superficial a cada pòrtic per a realitzar l'ancoratge del nou pilar metàl·lic al fonament exitent.
Per acabar, es referà la solera del nivell de la plataforma superior segons estat final de la Fase 1.

PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER / MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/25, A3 E 1/50 — GRÀFIQUES 0 0.5 1	NOM DEL PLÀNOL: TREBALLS PREVIS ENDERROCS Seccions (II)	DATA: ABRIL 2026 / NOM ARXIU	58 / 163

DG E SISTEMA ESTRUCTURAL

D.A DETALL PILAR FORMIGÓ

FASE 1:

(1) EXECUCIÓ DE SABATA AÏLLADA 1,60x1,60m

(2) DAMUNT: EXECUCIÓ DE PILAR DE 0,60x0,80m

FASE 2:

(3) DAMUNT PILAR DE FORMIGÓ:
PLACA D'ANCORATGE DEL PILAR METÀL.LIC

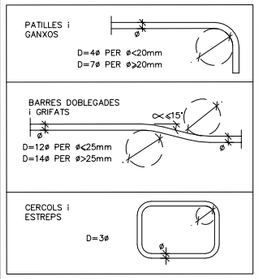
DOBLEGAT I ANCORATGE D'ESTREPS

REPLANTEIG DE PILARS

ELS PILARS EN PLANTA ES REPLANTEJARAN MANTENINT FIXE EL PUNT INDICAT:

REPLANTEIG
EN CENTRE
DE PILAR

DOBLEGAT D'ARMAT



NOTES

* TOTES LES CONTRADICCIONS O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRADICCIONS OBSERVADES AMB ELS PLANOLS D'ARQUITECTURA SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

* VEURE INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA ALS PLANOLS DE DETALLS.

D	D) NÚMERO DE DETALL
P	P) NÚMERO DE PLANOL QUE CONTÉ EL DETALL

LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENTS (cm)

VÀLID ÚNICAMENT
PER ALS ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

HA-25 / CE	ANCORATGE A COMPR. ANCORATGE A TRACC. SOLAPAMENT A COMPR.		SOLAPAMENT A TRACCIÓ		
Ø (mm)	POSICIÓ		POSICIÓ		
	A	B	A	B	C
6	15	22	30	44	27
8	20	29	40	58	36
10	25	36	50	72	45
12	30	43	60	86	54
16	40	57	80	114	72
20	60	84	120	168	108
25	94	132	188	264	169
32	154	215	308	430	277

ACER:

TIPUS: B-500-SD
LIMIT ELASTIC: 500 N/mm^2

POSICIONS:

A: ARMAT INFERIOR EN FORJATS I JÀSSERES
B: ARMAT SUPERIOR O LATERAL EN FORJATS I JÀSSERES
C: ARMAT VERTICAL EN PILARS I MURS.
(SOLAPAMENTS A LA BASE DE L'ELEMENT)

NOTES:

1/ EN PERL.LONGACIONS AMB PATILLA O GANXO ES PODRAN REDUIR UN 30% ELS VALORS DE LA TAULA SI L'ARMADURA ESTÀ TRACCIONADA.

2/ PER SEPARACIONS ENTRE ARMADURES MAJORS DE 13ø ES PODRAN REDUIR ELS VALORS DE LA COLUMNA "C" UN 30%.

3/ DISTANCIA MAXIMA ACCEPTABLE ENTRE BARRES A SOLAPAR: 4ø

QUADRE D'ESPECIFICACIONS TECNIQUES DEL FORMIGÓ

TIPUS DE ELEMENT	POSICIÓ	TIPUS DE FORMIGÓ (SEGONS CE)	RESISTENCIA CARACTER. (N/mm2)	MAXIMA RELACIÓ A/C	CONTINGUT MINIM DE CIMENT (kg/m3)	RECOBRIMENT (*) (mm)		
						Cnon (1)	Cm (2)	REI (2)
FONAMENTS	SABATES	HA-25/B/20/XC2	25	0,6	275	50/80	–	90'
SOLERA	ZONES EXTERIOR	HA-30/B/20/XC4	30	0,55	300	35	25	90'

(*) TOT ELEMENT ESTRUCUTURAL COMPLIRÀ EL RECOBRIMET MÉS DESFAVORABLE TANT SIGUI EL Cnon COM Cm

(1) EL RECOBRIMENT NOMINAL (Cnon) ÉS: Cnon = Cmin+10mm
ÉS LA DISTÀNCIA ENTRE LA SUPERFICIE EXTERIOR DE L'ARMADURA I LA SUPERFICIE DE FORMIGÓ (SEGONS CE)

(2) Cm ÉS LA DISTÀNCIA MÍNIMA EQUIVALENT A L'EIX DE L'ARMADURA DES DE LA SUPERFICIE DEL FORMIGÓ (SEGONS CTE-DB-SI)

(3) A L'ESTRUCUTRA METÀL.LICA PER LA PROTECCIÓ PASSIVA AL FOC S'APLICARÀ MORTER IGNIFUG PROJECTAT, PER RESISTÈNCIES =< R30 ES PODRAN APLICAR PINTURES INTUMESCENTS.

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: ACCIONS

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

MAJORACIO DE LES ACCIONS CTE-DB-SE-AE (TAULA 4.1) (EUROCODIGO1-ENV.1991-1)	PERMANENTS (G)	γ_G =1,35
	VARIABLES (Q)	γ_Q =1,50
	ACCIDENTALS (A)	γ_A =1,00
COEFICIENTS SIMULTANIETAT CTE-DB-SE-AE	SEGONS TAULA 4.2	

PARÀMETRES SÍSMICS (NCSE-02)

ACCELERACIO SISMICA BASICA (Ab)	0.04 g
COEFICIENT DE CONTRIBUCIO (K)	1.00
DUCTILITAT (μ)	2 (BAIXA)
ESMORTEIMENT (Λ)	5 %

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: MATERIALS

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

ACER ESTRUCTURAL (LAMINAT) CTE-DB-SE-A (article 2.3.3)	MINORACIÓ DE LA RESISTENCIA	γ_{m0} / γ_{m1} =1,05
		γ_{m2} =1,25
	UNIONS SEGONS DB-A	
FABRICA CTE-DB-SE-F (TAULA 4.8)	CATEGORIA C-II	γ_m =3
FUSTA CTE-DB-SE-M (article 2.2.3)	FUSTA MASSISA	γ_m =1.3
	FUSTA LAMINADA	γ_m =1.25
	UNIONS SEGONS DB-M (TAULA 2.3)	
	Kmod SEGONS DB-M (TAULA 2.4)	

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: FORMIGÓ

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

FORMIGO ARMAT "IN SITU" (CE)	MAJORACIO DE LES ACCIONS	PERMANENTS	γ_G =1,35
		PERMANENTS NO CONSTANTS	γ_{G^*} =1,50
		VARIABLES	γ_Q =1,50
		ACCIDENTALS	γ_A =1,00
	MINORACIO DE LA RESISTENCIA DELS MATERIALS	FORMIGO	γ_{mc}=1,50
		ACER (PASIU)	γ_{ms}=1,15
FONAMENTS CTE-DB-SE-C	MAJORACIÓ DE LES ACCIONS		γ_F =1,00
	MINORACIÓ RESISTÈNCIA MAT. SEGONS TIPUS FONAMENTACIÓ		γ_E (TAULA 2.1)
			γ_R (TAULA 2.1)
			γ_M (TAULA 2.1)

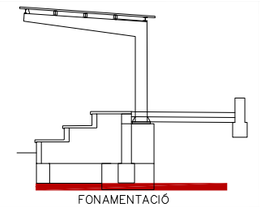
CONTROL D'EXECUCIÓ

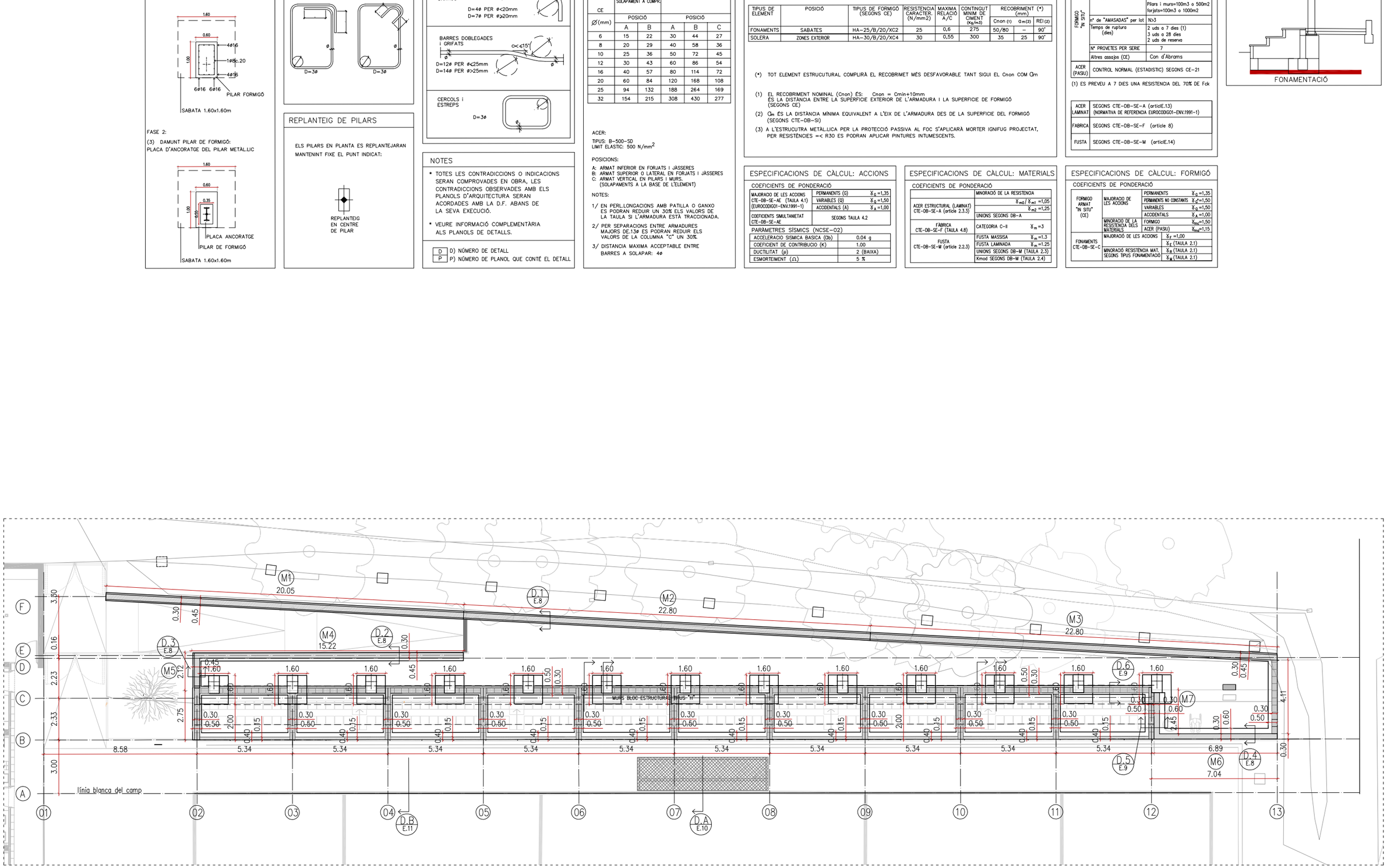
FORMIGO "IN SITU"	Tipus de control	Normal (Estadistic)
	Clase de probeta	Cilindriques
	Lots de control	Fonaments=100m3 Pilars i murs=100m3 o 500m2 forjats=100m3 o 1000m2
	nº de "AMASADAS" per lot	N>3
	Temps de ruptura (dies)	2 uds a 7 dies (1) 3 uds a 28 dies 2 uds de reserva
	Nº PROVETES PER SERIE	7
	Altres assajos (CE)	Con d'Abrams
ACER (PASIU)	CONTROL NORMAL (ESTADISTIC) SEGONS CE-21	

(1) ES PREVEU A 7 DIES UNA RESISTENCIA DEL 70% DE Fck

ACER LAMINAT	SEGONS CTE-DB-SE-A (articlE.13) (NORMATIVA DE REFERENCIA EUROCODIGO1-ENV.1991-1)
FABRICA	SEGONS CTE-DB-SE-F (article 8)
FUSTA	SEGONS CTE-DB-SE-M (articlE.14)

POSICIÓ

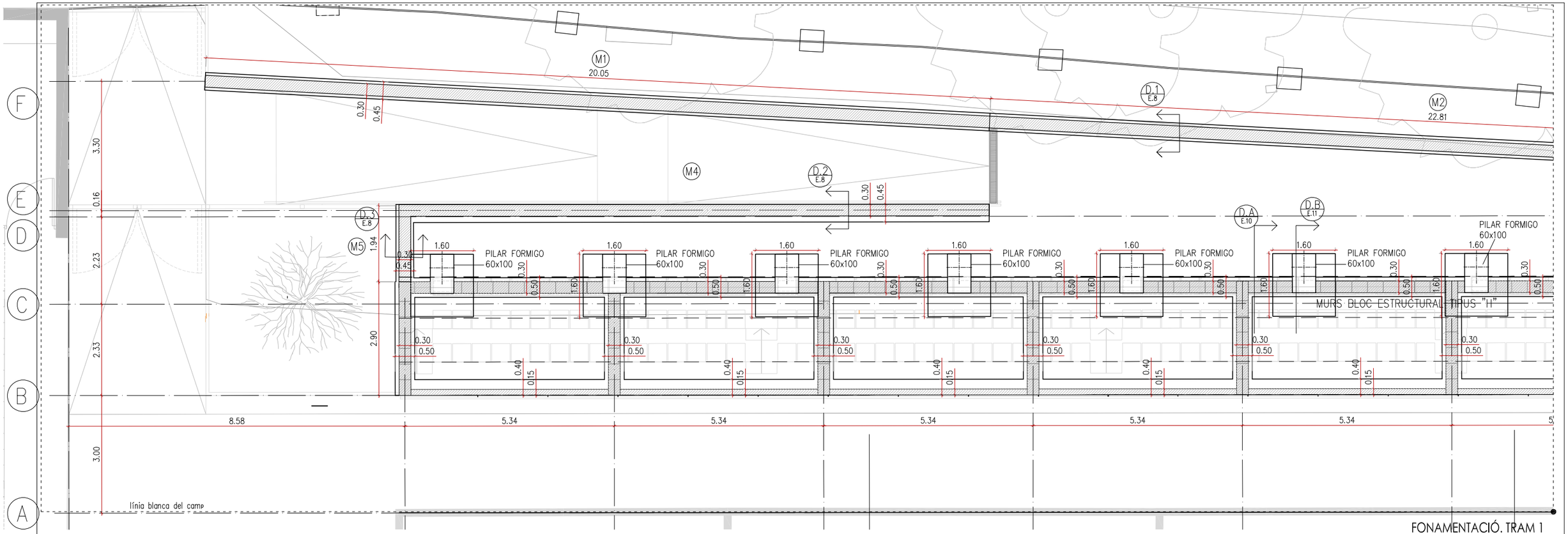




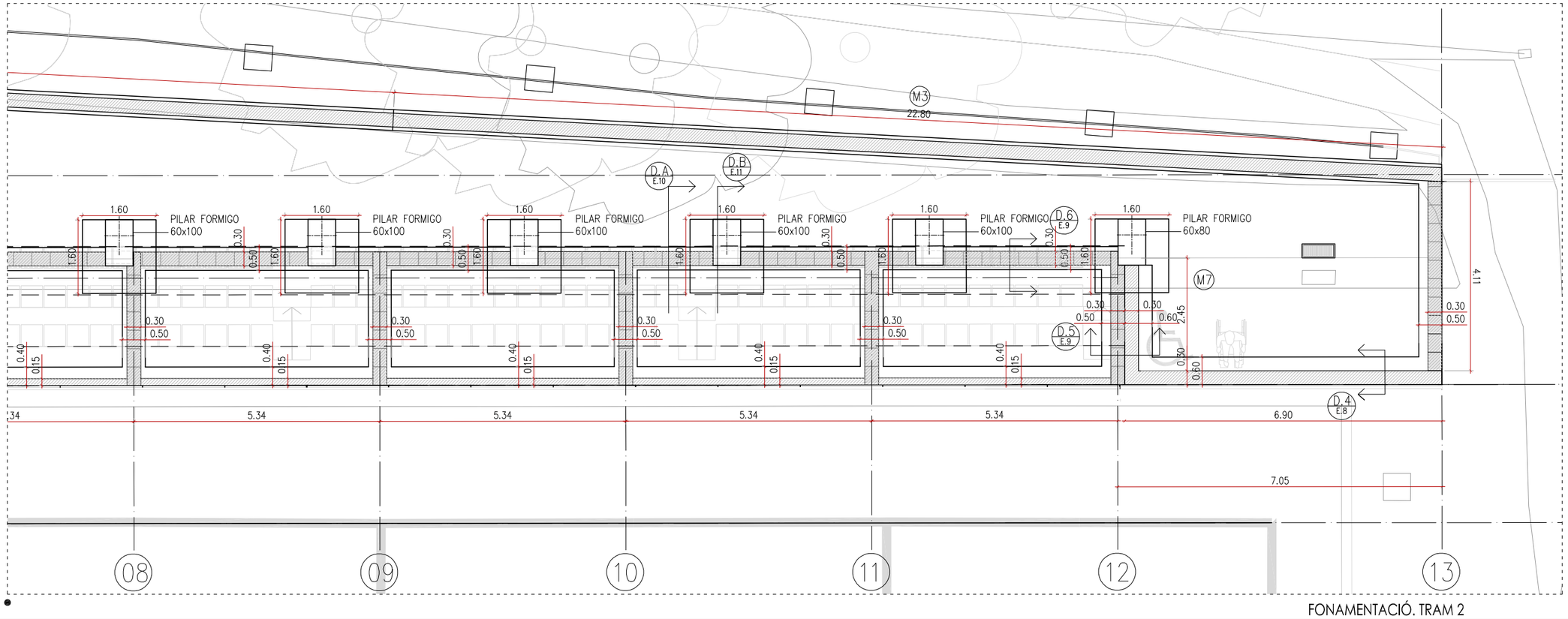
FONAMENTACIÓ

PROMOTOR	Ajuntament de Manresa	CONSULTOR	SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE	Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12

ESCALES	NOM DEL PLANOL	DATA	E.1
A1 E 1/100 A3 E 1/200 0 2 4 GRÀFIQUES	DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL FONAMENTS Planta i secció tipus	ABRIL 2026 NOM ARXIU	165

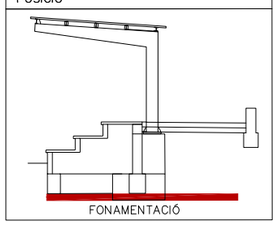


FONAMENTACIÓ. TRAM 1



FONAMENTACIÓ. TRAM 2

POSICIÓ

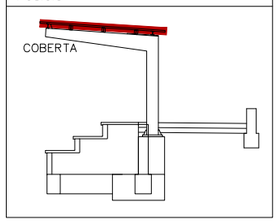


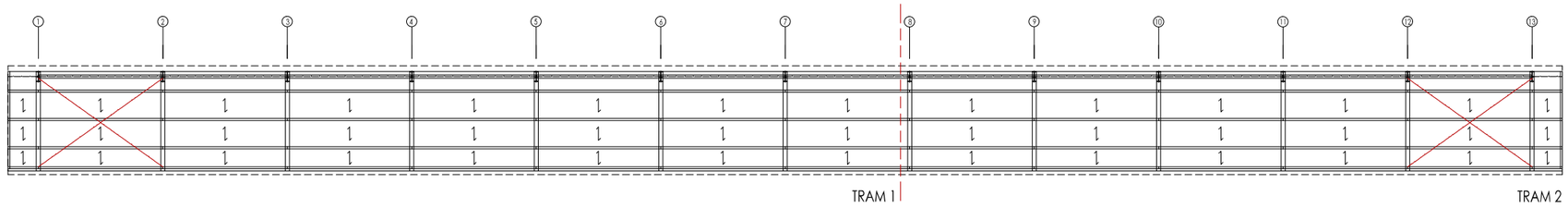
FONAMENTACIÓ

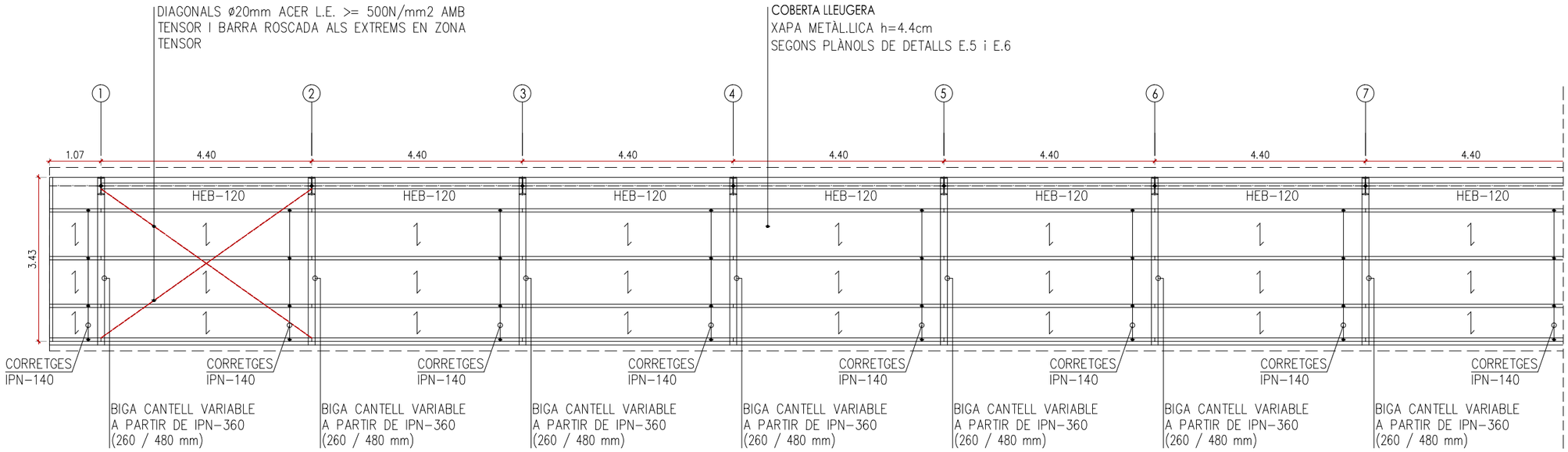
PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/50, A3 E 1/100 GRÀFIQUES 0 1 2	NOM DEL PLANOL: DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL FONAMENTS Planta	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU

E.2
166

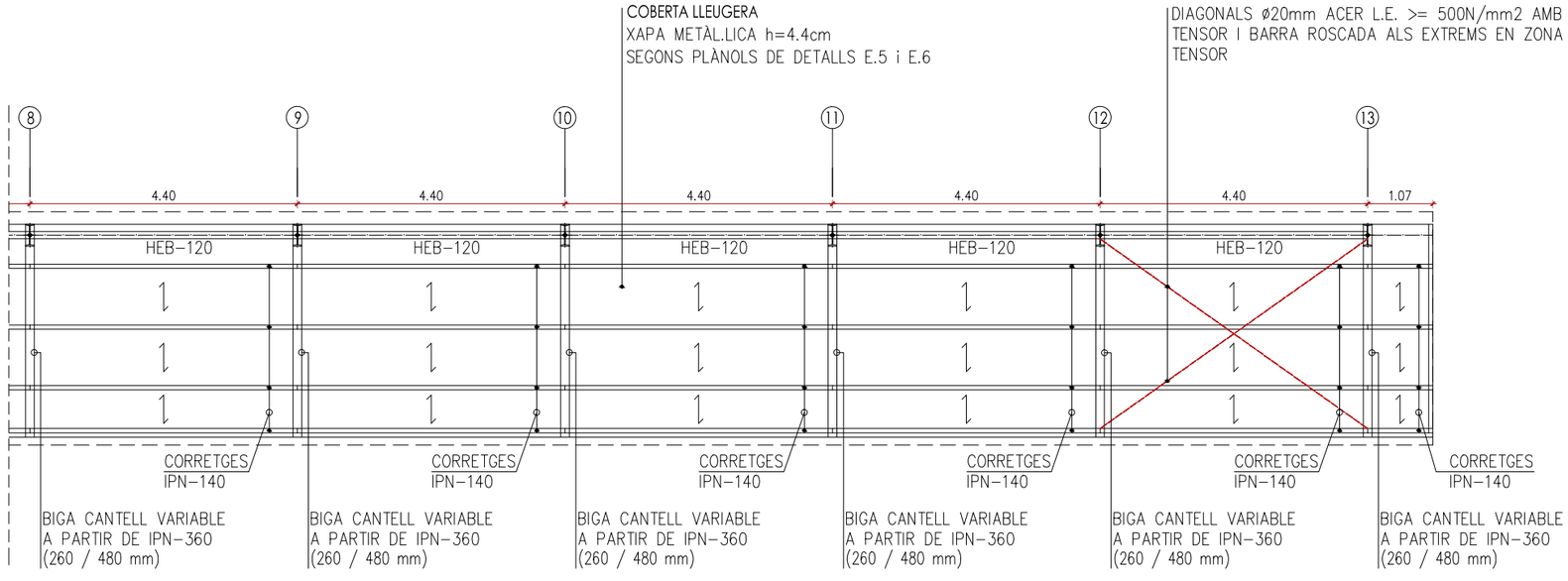
POSICIÓ







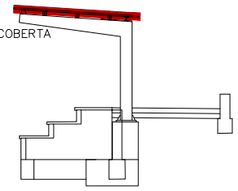
COBERTA PÈRGOLA. TRAM 1



COBERTA PÈRGOLA. TRAM 2

PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/50 A3 E 1/100 0 1 2 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA. PÈRGOLA Planta coberta	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU E.3 167

POSICIÓ



D.51 SOLDADURES

* LLEGENDA (SEGONS CTE-DB-SE-A):

SOLDADURA A TOPALL (AMB PREPARACIÓ D'ARESTES)

SOLDADURA EN ANGLE DE COLL (a) A UNA CARA — a

SOLDADURA EN ANGLE DE COLL (a) A DUES CARES — a

* TOTES LES SOLDADURES ES REVOREJARAN ALS TRAUS.
* QUAN ES PRESENTIN VALORS ENTRE PARÈNTESIS, INDICARAN LA LONGITUT DE CORDÓ (L), O DEL CORDÓ I EL SEU INTERVAL (L/S).

NOTES

* TOTES LES CONTRADICCIONS O INDICACIONS SERAN COMPROVADES EN OBRA, LES CONTRADICCIONS OBSERVADES AMB ELS PLANOLS D'ARQUITECTURA SERAN ACORDADES AMB LA D.F. ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ.

* VEURE INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA ALS PLANOLS DE DETALLS.

D) NÚMERO DE DETALL
P) NÚMERO DE PLANOL QUE CONTÉ EL DETALL

LONGITUD D'ANCORATGE I SOLAPAMENTS (cm)

VÀLID PER A TOTS ELS ELEMENTS
A EXCEPCIÓ DELS ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

HA-30 CE	ANCORATGE A COMPR. ANCORATGE A TRACC. SOLAPAMENT A COMPR.		SOLAPAMENT A TRACCIÓ		
Ø(mm)	POSICIÓ		POSICIÓ		
	A	B	A	B	C
6	15	22	30	44	27
8	20	29	40	58	36
10	25	36	50	72	45
12	30	43	60	86	54
16	40	57	80	114	72
20	52	73	104	146	94
25	82	114	164	228	148
32	133	187	266	374	240

ACER:
TIPUS: B-500-SD
LIMIT ELASTIC: 500 N/mm^2

POSICIONS:
A: ARMAT INFERIOR EN FORJATS I JÀSSERES
B: ARMAT SUPERIOR O LATERAL EN FORJATS I JÀSSERES
C: ARMAT VERTICAL EN PILARS I MURS.
(SOLAPAMENTS A LA BASE DE L'ELEMENT)

NOTES:
1/ EN PERLLONGACIONS AMB PATILLA O GANXO ES PODRAN REDUIR UN 30% ELS VALORS DE LA TAULA SI L'ARMADURA ESTÀ TRACCIONADA.
2/ PER SEPARACIONS ENTRE ARMADURES MAJORS DE.13ø ES PODRAN REDUIR ELS VALORS DE LA COLUMNA "C" UN 30%
3/ DISTANCIA MAXIMA ACCEPTABLE ENTRE BARRES A SOLAPAR: 4ø

QUADRE D'ESPECIFICACIONS TECNIQUES DEL FORMIGÓ

TIPUS DE ELEMENT	POSICIÓ	TIPUS DE FORMIGÓ (SEGONS CE)	RESISTENCIA CARACTER. (N/mm2)	MAXIMA RELACIÓ A/C	CONTINGUT MINIM DE CIMENT (kg/m3)	RECOBRIMENT (*) (mm)		
						Cnon (1)	∆m(2)	REI (2)
FONAMENTS	SABATES	HA-25/B/20/XC2	25	0,6	275	50/80	–	90'
SOLERA	ZONES EXTERIOR	HA-30/B/20/XC4	30	0,55	300	35	25	90'

(*) TOT ELEMENT ESTRUCUTURAL COMPLIRÀ EL RECOBRIMET MÉS DESFAVORABLE TANT SIGUI EL Cnon COM ∆m

(1) EL RECOBRIMENT NOMINAL (Cnon) ÉS: Cnon = Cmin+10mm
ÉS LA DISTÀNCIA ENTRE LA SUPERFICIE EXTERIOR DE L'ARMADURA I LA SUPERFICIE DE FORMIGÓ (SEGONS CE)
(2) ∆m ÉS LA DISTÀNCIA MÍNIMA EQUIVALENT A L'EIX DE L'ARMADURA DES DE LA SUPERFICIE DEL FORMIGÓ (SEGONS CTE-DB-SI)
(3) A L'ESTRUCUTRA METÀL.LICA PER LA PROTECCIÓ PASSIVA AL FOC S'APLICARÀ MORTER IGNIFUG PROJECTAT, PER RESISTENCIES =< R30 ES PODRAN APLICAR PINTURES INTUMESCENTS.

CONTROL D'EXECUCIÓ

FORMIGÓ "IN SITU"	Tipus de control	Normal (Estadistic)
	Clase de probeta	Cilíndriques
	Lots de control	Fonaments=100m3 Pilars i murs=100m3 o 500m2 forjats=100m3 o 1000m2
	nº de "AMASADAS" per lot	Nº3
	Temps de ruptura (dies)	2 uds a 7 dies (1) 3 uds a 28 dies 2 uds de reserva
	Nº PROVETES PER SERIE	7
	Altres assajos (CE)	Con d'Abrams
ACER (PASIU)	CONTROL NORMAL (ESTADISTIC) SEGONS CE-21	

(1) ES PREVEU A 7 DIES UNA RESISTENCIA DEL 70% DE Fck

ACER LAMINAT	SEGONS CTE-DB-SE-A (articlE.13) (NORMATIVA DE REFERENCIA EUROCODIGO1-ENV.1991-1)
FABRICA	SEGONS CTE-DB-SE-F (article 8)
FUSTA	SEGONS CTE-DB-SE-M (articlE.14)

D.50 ESTRUCTURA METÀL.LICA

CARACTERÍSTQUES:

ACER EN PERFILS, RIGIDITZADORS I XAPES SECUNDARIES	S-275-JR
LÍMIT ELÀSTIC	275 N/mm2
MINORACIÓ DE RESISTENCIA	1.10

ACER EN TUBS	S-235-JR
LÍMIT ELÀSTIC	235 N/mm2
MINORACIÓ DE RESISTENCIA	1.10

NORMES A CUMPLIR:

ENV-1993-1-1. / CTE-DB-SE-A / CE-21

1. ES REALITZARÀ EL CONTROL VISUAL DEL 100% DE LES SOLDADURES, TANT PRÈVIAMENT A LA SEVA EXECUCIÓ, GARANTITZANT LA PREPARACIÓ DE LES VORES (EN EL SEU CAS) I LA SEVA NETEJA, COM UN COP EXECUTADA LA SOLDADURA, VERIFICANT L'ABSÈNCIA DE DESBORDAMENTS, INTERRUPCIONS, CRÀTER TERMINAL, MOSSEGADES, SOBREESPESSORS, PÈRDUA DE GRUIX, ABSÈNCIA DE FISURES I INTEGRITAT DEL CORDÓ.
2. CONTROL DE LES SOLDADURES EN ANGLE REALITZADES A TALLER O OBRA:
   -CONTROL VISUAL DEL 100% DE LES SOLDADURES.
   -EL 25% DE LES SOLDADURES S'INSPECCIONARAN MITJANÇANT LIQUIDS O PARTÍCULES MAGNÈTIQUES.
   -CONTROL GEOMÈTRIC DEL 25% DE LES SOLDADURES.
3. PROTECCIÓ I ACABAT DE L'ESTRUCTURA METÀL.LICA:
   DONAT QUE ELS ELEMENTS METÀL.LICS ESTÀ PREVIST PROTEGIR-LOS ENFRONT AL FOC, LES PINTURES A APLICAR HAURAN DE SER CAPACES DE GARANTIR UNA PROTECCIÓ ANTICORROSIVA COM A MÍNIM EQUIVALENT A LA INDICADA:

   -TOTES LES SUPERFÍCIES S'HAURAN DE "GRANALLAR" FINS A ACONSEGUIR EL GRAU SA 2 1/2 (ISO-8501) DEIXANT UNA RUGOSITAT D'UNES 50/100 micres HAVENT DE TENIR AQUESTA QUALITAT EN EL MOMENT D'APLICACIÓ DE LA PINTURA.

   ELS TRACTAMENTS MITJANÇANT PINTURES SERAN ELS SEGÜENTS:
   a.) UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ DE 35 micres DE GRUIX DE PEL.LÍCULA SECA DE PINTURA DE ZINC EPOXI.
   b.) UNA CAPA DEFINITIVA D'ACABAT DE 200 micres DE GRUIX DE PEL.LÍCULA SECA A BASE DE PINTURA D'EPOXI ALUMINI LAMINAR DE 2 COMPONENTS CURAT AMB POLIAMINA.

   -COM JA S'HA INDICAT, SI LA PINTURA PROTECTORA CONTRA EL FOC ES CAPAÇ D'ACONSEGUIR UNA PROTECCIÓ IGUAL O SUPERIOR A LA INDICADA SERÀ SUFICIENT.
4. CONTROL DEFORMACIONS:
   ES COMPROVARÀ LA FORMA DELS ELEMENTS (1 DE 5) LA TOLERÀNCIA MÀXIMA DE FLETXA SERA MÉS PETITA DE L/500

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: ACCIONS

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

MAJORACIO DE LES ACCIONS CTE-DB-SE-AE (TAULA 4.1) (EUROCODIGO1-ENV.1991-1)	PERMANENTS (G)	γ_G =1,35
	VARIABLES (Q)	γ_Q =1,50
	ACCIDENTALS (A)	γ_A =1,00
COEFICIENTS SIMULTANIETAT CTE-DB-SE-AE	SEGONS TAULA 4.2	

PARÀMETRES SÍSMICS (NCSE-02)

ACCELERACIO SISMICA BASICA (ab)	0.04 g
COEFICIENT DE CONTRIBUCIO (K)	1.00
DUCTILITAT (μ)	2 (BAIXA)
ESMORTEIMENT (Ω)	5 %

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: MATERIALS

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

ACER ESTRUCTURAL (LAMINAT) CTE-DB-SE-A (article 2.3.3)	MINORACIÓ DE LA RESISTENCIA	
	δ_{m0}/ δ_{m1}	=1,05
	δ_{m2}	=1,25
	UNIONS SEGONS DB-A	
FABRICA CTE-DB-SE-F (TAULA 4.8)	CATEGORIA C-II	γ_m =3
FUSTA CTE-DB-SE-M (article 2.2.3)	FUSTA MASSISA	γ_m =1.3
	FUSTA LAMINADA	γ_m =1.25
	UNIONS SEGONS DB-M (TAULA 2.3)	
	Kmod SEGONS DB-M (TAULA 2.4)	

ESPECIFICACIONS DE CÀLCUL: FORMIGÓ

COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

FORMIGO ARMAT "IN SITU" (CE)	MAJORACIO DE LES ACCIONS	PERMANENTS	γ_G =1,35
		PERMANENTS NO CONSTANTS	γ_G =1,50
		VARIABLES	γ_Q =1,50
		ACCIDENTALS	γ_A =1,00
	MINORACIO DE LA RESISTENCIA DELS MATERIALS	FORMIGO	γ_{mc}=1,50
		ACER (PASIU)	γ_{ms}=1,15
FONAMENTS CTE-DB-SE-C	MAJORACIÓ DE LES ACCIONS		γ_F =1,00
	MINORACIÓ RESISTÈNCIA MAT. SEGONS TIPUS FONAMENTACIÓ		γ_G (TAULA 2.1)
			γ_Q (TAULA 2.1)
			γ_M (TAULA 2.1)

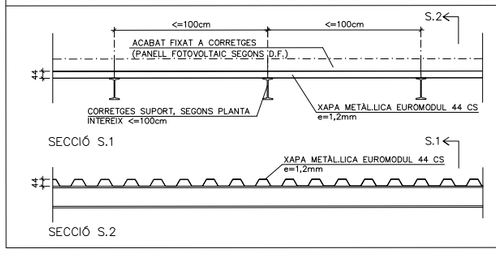
ESTAT DE CÀRREGUES

ZONA	COBERTA LLEUGERA	
	COBERTA LLEUGERA SOBRE CORRETGES	
CATEGORIA D'ÚS	G1	
G-Pes propi	0.25 kN/m2	–
G-Càrregues permanents	0.25 kN/m2	–
G-Sobrecàrrega d'envans	–	–
Q-Sòbrecarrega d'ús (*)	0.40 kN/m2	2 kN
Q-Sobrecàrrega de neu	0.60 kN/m2	–
TOTAL	1.50 kN/m2	2 kN

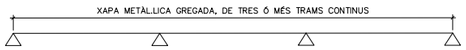
REPLANTEIG DE PILARS

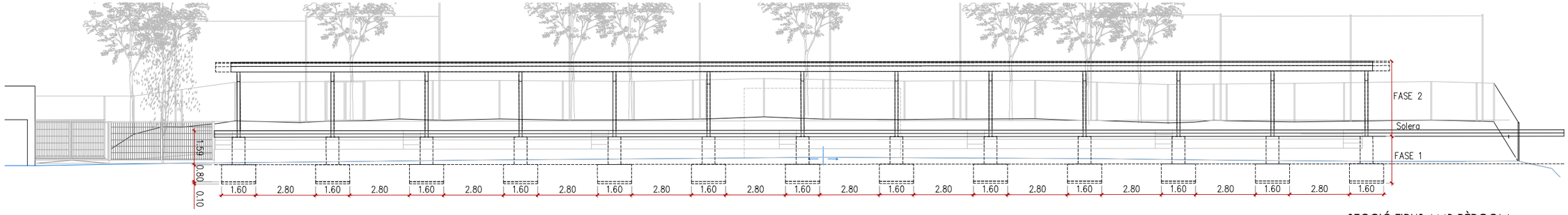
ELS PILARS ES REPLANTEJARÀN EN PLANTA MANTENINT FIXE EL PUNT INDICAT:

D.20 COBERTA LLEUGERA, XAPA METÀL.ICA GREGADA e=1,2 mm, SOBRE CORRETGES METÀL.LIQUES

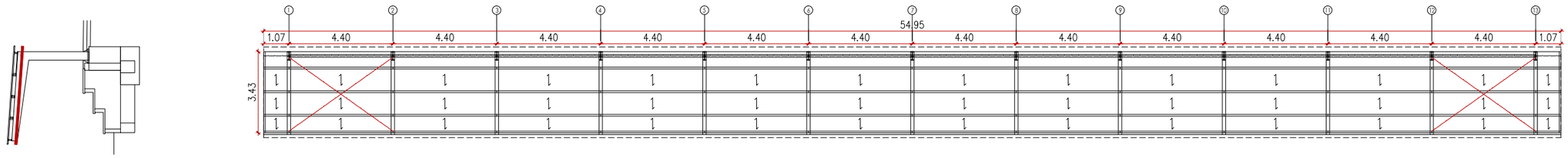


IMPORTANT
LA XAPA GREGADA ES SUMINISTRARÀ CONTINU EN UN MÍNIM DE TRES TRAMS ESTRUCTURALS





SECCIÓ TIPUS AMB PÈRGOLA

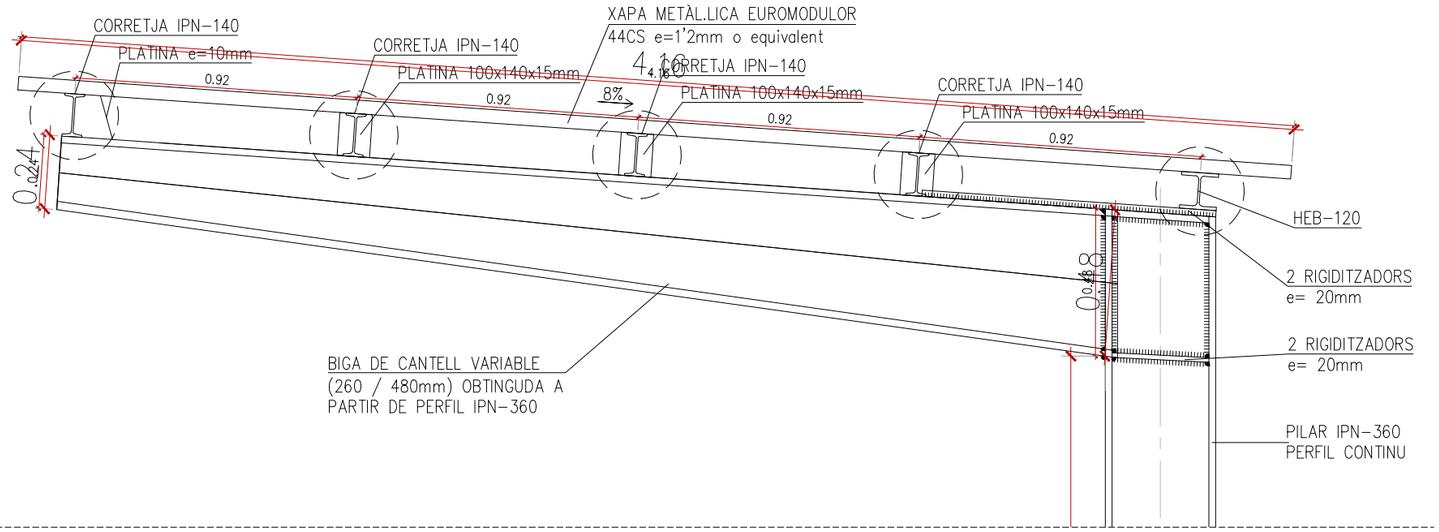


COBERTA PÈRGOLA

PROMOTOR	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	LOCALITZACIÓ / MUNICIPI	EXPEDIENT	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA / NOM ARXIU	
Ajuntament de Manresa	SANTAMARIA ARQ	Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	26 - 12	A1 E 1/100 A3 E 1/200 0 2 4 GRÀFIQUES	DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA. PÈRGOLA Planta i Secció tipus	ABRIL 2026	E.4 168

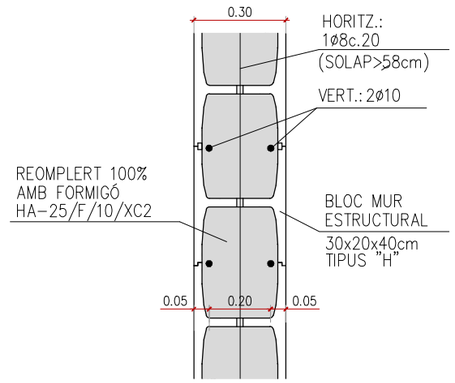
D.A DETALL SECCIÓ TIPUS GRADA GOL NORD

E. 1/20

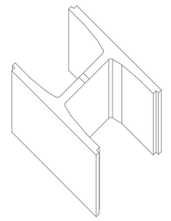


DETALL MUR ESTRUCTURAL AMB PEÇA DE BLOC TIPUS "H"

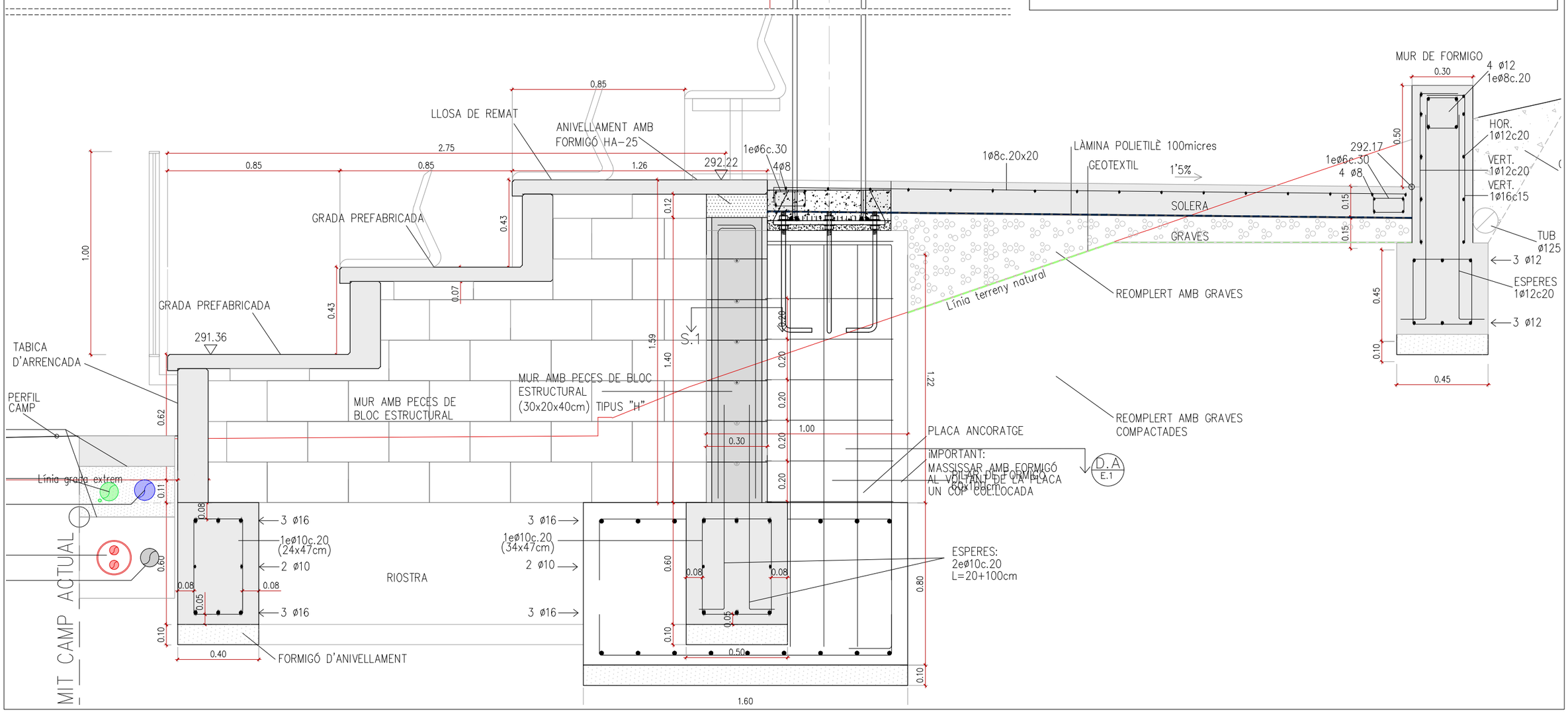
E. 1/20



PLANTA S.1



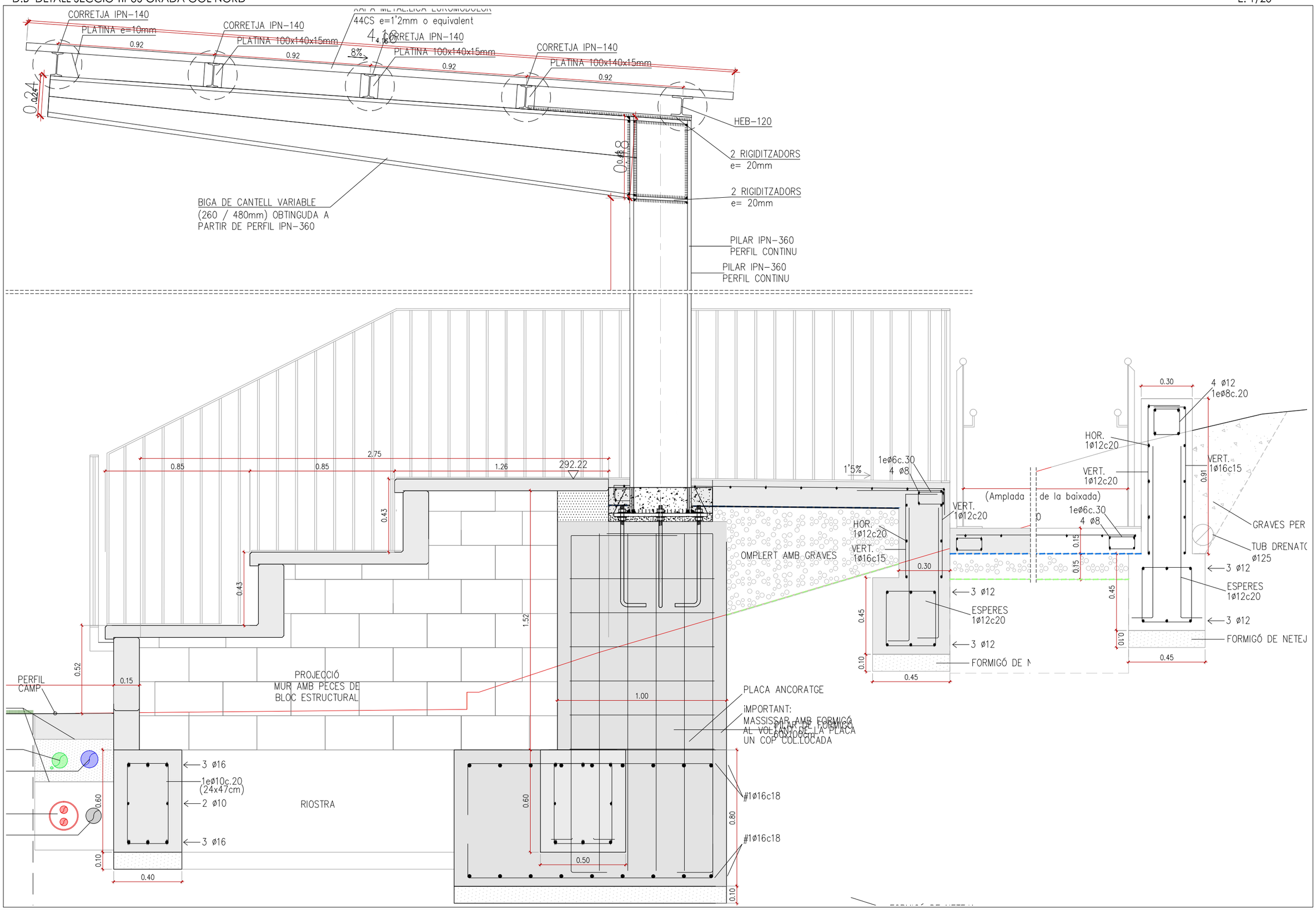
DETALL BLOC TIPUS "H"



PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/10 A3 E 1/20 0 0.2 0.4 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA Detall constructiu (I)	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	E.5 169

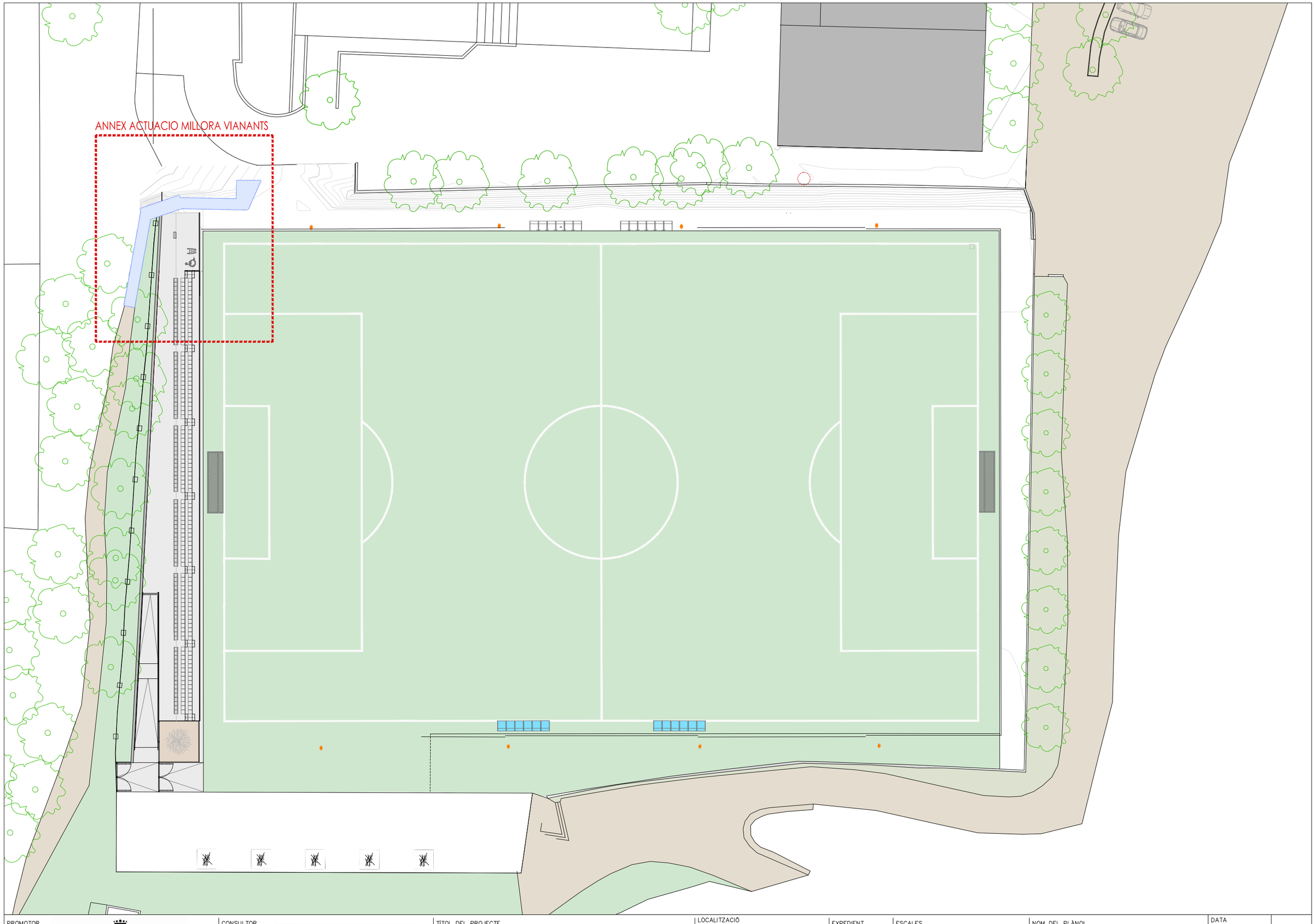
D.B DETALL SECCIÓ TIPUS GRADA GOL NORD

E. 1/20

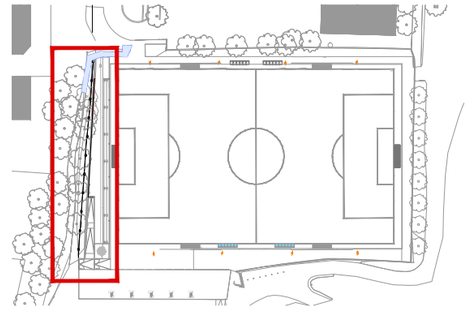


PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: Fase 2: EXECUCIÓ DE PÈRGOLA A LA GRADA DEL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/10, A3 E 1/20 0 0.2 0.4 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DG E. SISTEMA ESTRUCTURAL ESTRUCTURA Detall constructiu. Secció plataforma - rampa (II)	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	E.6 170

ANNEX ACTUACIÓ DE MILLORA VIANANTS



PROMOTOR Ajuntament de Manresa	CONSULTOR SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT 26 - 12	ESCALES A1 E 1/200 A3 E 1/400 0 4 8 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL ANNEX ACTUACIO MILLORA VIANANTS PROPOSTA Planta equipament esportiu	DATA ABRIL 2026 NOM ARXIU	AN1 172



PROPOSTA ACTUACIÓ DE MILLORA
DE L'ESPAI PÚBLIC PELS VIANANTS

PROMOTOR	CONSULTOR	TÍTOL DEL PROJECTE	LOCALITZACIÓ	EXPEDIENT	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL	DATA
Ajuntament de Manresa	SANTAMARIA ARQ	Fase 1: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI MANRESA (El Bages)	26 - 12	A1 E 1/100 A3 E 1/200 0 2 4 GRÀFIQUES	ANNEX ACTUACIÓ MILLORA VIANANTS PROPOSTA Planta grades gol nord - Actuació de millora vianants	ABRIL 2026 NOM ARXIU AN2 173

III. PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions tècniques

Plec de condicions generals

Plec de condicions tècniques

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)
En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B030- - ARGILA EXPANDIDA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Grànuls esfèrics obtinguts per un procés de cocció d'argiles especials a 1200°C en forn rotatori.
S'han considerat les densitats nominals següents:
- 300- 350 kg/m3
- 550 kg/m3
- 750 kg/m3
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser imputrescible i inatacable pels agents atmosfèrics i productes químics.
Conductivitat tèrmica a 20°C (UNE 92-202):
- Densitat aparent 300-350 kg/m3: 0,08 W/m K
- Densitat aparent 550 kg/m3: 0,10 W/m K
- Densitat aparent 750 kg/m3: 0,016 W/m K
Terrossos d'argila, en volum (UNE 53033): < 0,25%
Contingut de fins que passen pel tamís 0,08, en volum (UNE 7135): < 2%
Contingut de sulfats expressats en SO4 i referits al granulat sec en pes (UNE 7245): 1,2%
Resistència a la compressió:
- Pes específic aparent 3,0-3,5 kN/m3: 1,3 N/mm2
- Pes específic aparent 5,0 kN/m3: 1,7 N/mm2
- Pes específic aparent 7,5 kN/m3: 1,9 N/mm2
Absorció d'aigua: < 14% en volum
Toleràncies:
- Resistència a la compressió: ± 0,1 N/mm2
- Densitat aparent: ± 50 kg/m3 DN
- Terrossos d'argila: < 0,5%
- Contingut de fins: < 3,5%
- Contingut de sulfats: < 1,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT EN SACS:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
Emmagatzematge: Sobre una superfície plana i neta, protegits de pluges i humitats. No s'ha de col·locar pes a sobre, per tal de no aixafar el material.
ARGILA EXPANDIDA PER A IMPULSAR EN SEC:
Subministrament: En cisternes per impulsar en sec.
No hi ha condicions específiques d'emmagatzematge.
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

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B032RR84.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
    - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
    - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
    - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
    - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
    - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
    - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
    - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
    - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03J- - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8H,B03J-0K8A,B03J-0K7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146512 o Mètode accelerat UNE 146508): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146513): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 933-1)
- Partícules toves (UNE 933-2)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146513 i UNE 146508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05MQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q,

traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions

que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146513 i UNE 146508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat,

cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995

de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat

especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2012 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2017 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B067- - FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_____

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS

B06F1- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I62I,B06F1-LLTZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
- 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: ± 1 cm
- Consistència plàstica: ± 1 cm
- Consistència tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant

tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 12350-7): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_____

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS

B06F2- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-LQTJ,B06F2-I1SG,B06F2-MC47,B06F2-LNL3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
- 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: ± 1 cm
- Consistència plàstica: ± 1 cm
- Consistència tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant

tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 12350-7): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_____

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS

B06FA- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
- 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: ± 1 cm
- Consistència plàstica: ± 1 cm
- Consistència tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària	Contingut

màxima del granulat(mm)	mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 12350-7): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
- Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A5- - CARGOL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques

ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK- - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE-EN 10230-1:2000 Clavos de alambre de acero. Parte 1: Clavos sueltos para uso general.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció:
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment(UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc(UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
UNE-EN 10257-1:2012 Alambres de acero no aleado recubiertos de cinc o aleaciones de cinc para armado de cables para el transporte de energía o cables para telecomunicaciones. Parte 1: Cables terrestres.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AP- - TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX.

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 produida 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 capses, 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

B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
- Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
- Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-107V.

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) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
- B 500 T
- Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 8%
- Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
- Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx
(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
- Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 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

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS

B0CH - PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES

B0CH4- - PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
- Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
- Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
- Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
- Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- 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:
- Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
- Característiques del recobriment, segons UNE 36-130
- Característiques mecàniques:
- Resistència a la tracció
- Allargament mínim
- Duresa Brinell
- Característiques geomètriques:
- Gruix
- Llargària
- Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre

el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe

amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

B0D62- - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

	Llargària del puntal

Alçària muntatge	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 - PLAFONS

B0D80- - PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNS,B0D80-0CNY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- - DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ5- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6S,B0DZ5-0F6T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B4 - ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LY7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits

addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça. No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel

fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
- Sèrie lleugera: e <= 16 mm
- Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
- Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)

- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 - ESTRUCTURES

B4P - MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

B4P3- - GRADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4P3-H650.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Element prefabricat autoresistent de formigó armat en forma de L per a la formació grades, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els elements prefabricats han d'anar marcats o etiquetats per mostrar la identificació del fabricant, la identificació del lloc de producció, el número d'identificació de la unitat (quan sigui necessari), la data de fabricació, el pes de la unitat (si és >800kg) i informació per a la instal·lació si fos necessari. També caldrà facilitar la següent informació: nom del fabricant, direcció del fabricant, identificació del producte, número de la norma del producte i número de la posició de la documentació tècnica (quan sigui necessari).
En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Només s'han d'utilitzar materials la idoneïtat dels quals estigui provada.
Els requisits dels materials que formen els prefabricats (acer i formigó) es descriuen en UNE-EN 13369 punt 4.1.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades al CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
La resistència del formigó ha d'esser igual o superior a C25/30 per als prefabricats armats i C30/37 per als prefabricats pretesats.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències del CODI ESTRUCTURAL art. 34.3.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369 en especial les que fan referència a la seva durabilitat.
La peça ha de resistir, sense necessitat d'apuntalament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.
La forma i dimensions de la secció de la peça així com la resistència del formigó i de les armadures i la seva disposició dins de la peça, han de ser les especificades en la DT.
Els recobriments de formigó mínims es descriuen en UNE-ENV 1992-1-1 punt 4.1
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.
Expressió de les mides: Alçària x fondària
Gruix: >= 8 cm
Fissuració: Sense fissures visibles
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 30 N/mm2
Toleràncies:
- Dimensions nominals de la secció: + 5%, - 2%
- Llargària: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la DT
Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la DT No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13369:2006 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

_____

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A1- - PORTA DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A1-0YX7,B6A1-0YWN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.
Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.
Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.
Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.
La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.
La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.
Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.
Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.
El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.
La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.
La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Dimensions de la secció:
- Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm
- Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:
Protecció de galvanització: >= 385 g/m2
ACER INOXIDABLE:
Ha de ser apte per al soldatge.
La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:
- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A2- - REIXAT D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A2-0JSR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils i malla electrosoldada d'acer que formen el reixat.
S'han considerat els tipus següents:
- D'acer galvanitzat
- D'acer pintat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fabricada per soldadura de resistència elèctrica practicada a cada punt d'intersecció entre els filferros longitudinals i transversals.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La unió entre els perfils i la del bastidor amb el pal cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència). S'admet la unió amb visos autoroscants, sempre que el perfil porti plecs, fets especialment per a allotjar la rosca del vis.
Resistència a la tracció dels filferros longitudinals i transversals: >= 350 N/mm2 i <= 950 N/mm2
Dispersió de la resistència a la tracció dins de qualsevol lot: <=200 N/mm2.
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Gruixos: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
- Dimensions de la malla:
- malla 25 mm: ± 2,0 mm
- 25 mm < malla <= 50 mm: ± 3,0 mm
- 50 mm < malla <= 75 mm: ± 4,0 mm
- malla > 75 mm: ± 5,0 mm
- Diàmetre dels filferros: han de complir les toleràncies de l'UNE-EN 10218-2
REIXAT D'ACER GALVANITZAT:
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
REIXAT D'ACER PINTAT:
Ha d'estar protegit amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE-EN 10223-4:1999 Alambre de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 4: Malla electrosoldada.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha d'acompanyar el subministrament del material amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixin les condicions exigides al plec i, com a mínim:
- Diàmetre dels filferros i dimensions de la malla, segons UNE-EN 10218-2 i UNE-EN 10223-4.
- Característiques mecàniques del filferro, segons UNE-EN 10218-1
- Composició química de la colada d'acer.
- Qualitat del zenc i massa del recobriment UNE-EN ISO 1461
- Comprovació de la uniformitat del recobriment UNE 7183
Els assaigs que recolzen aquest certificat hauran de correspondre al lot de subministrament i estar realitzats per un laboratori acreditat.
OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Sempre que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. UNE-EN 10218-1
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, i amb els criteris de les normes UNE-EN 10223-4 (malles electrosoldades), UNE-EN 10223-5 (malles nuades), i UNE-EN 10223-6 (malles de simple torsió).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia. Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- - VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus següents:
- Vel de polietilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina ha de ser homogènia.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes. Ha de ser estanca a l'aigua.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
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:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
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:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
- Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
- Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, 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
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:
UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte

- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- 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:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

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 impermeabilització de cobertes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- 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:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
- El nom o la marca comercial
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
- Referència a la norma europea EN

- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
- Sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

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 control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control 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.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, 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:
- Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275):
- Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
- Resistència a l'impacte.
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7B - GEOTÈXTILS

B7B1- - GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
- Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
- Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
- Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
- Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
- Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
- Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
- Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
- Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)

- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
- Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre,

por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B896- - PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYCS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: 2 h
- Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30
- Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
- Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
- Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 4 h
- Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa,

ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
- A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
- A l'acid làctic al 5%: 15 dies
- A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
- A l'oli de cremar: Cap modificació
- Al xilol: Cap modificació
- Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
- A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Pes específic UNE EN ISO 2811-1
- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- - IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 6 h

- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Al tacte: < 30 min
- Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Assaigs sobre pintura líquida:
- Dotació de pigment
- Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
- Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
- Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9G3- - POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9G3-0HRV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C

POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3

PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats. Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFIL BUIT DE PVC:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB10- - BARANA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB10-0XMI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
- Assaigs estàtics

- Assaigs dinàmics
- Assaigs de seguretat
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
- Massa de recobriment (mètode magnètic)
- Assaig d'adherència del
- Comprovació geomètrica
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD58- - CANAL DE FOSA PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD58-V9UE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements prefabricats per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a la xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
Canal sense pendent amb reixa de fosa.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans
El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta

- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Toleràncies:
- Llargària interior (L):
- Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
- Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
- Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
- Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
- Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
- Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
- Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
- Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
- Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- - CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SU.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B065- - FORMIGÓ LLEUGER ELABORAT EN OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment, granulats, d'argila expandida i aigua.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les recomanacions del fabricant d'argila expandida.
La descripció del formigó indica la resistència característica estimada a compressió a 28 dies i la densitat del formigó.
Resistència a compressió
al cap de 7 dies (UNE 83-304): >= 0,65 x resistència a 28 dies
Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

La relació aigua/ciment i el contingut mínim de ciment, s'ha d'ajustar les indicacions del fabricant d'argila expandida.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'utilitzarà formigó de consistència fluida en elements que tinguin una funció resistent.
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
- Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
- Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
- Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
- Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
- L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
- L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
- Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ23,P2146-X000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148- - DEMOLICIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2148-49L5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una

zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214E- - DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214E-MBWW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2212- - EXCAVACIÓ DE FONAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

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.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego

de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

---

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2217- - EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55SR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions

- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega

i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_____

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0- - ESBROSSADA DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha

de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic),

que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R3- - TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HIHF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7K,P2RA-EU7I.

Plec de condicions

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 - RASES I POUS

P310- - ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI

ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 - RASES I POUS

P312- - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-I7AL,P312-LLTJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
- D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m

- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 - RASES I POUS

P313- - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS AMB FORMIGÓ AUTOCOMPACTANT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

RASES I POUS:

Toleràncies d'execució:

- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
- Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
- Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
- Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
- Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
- Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
- D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
- 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
- D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
- En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
- Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades

en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de

realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 - MURS DE CONTENCIÓ

P320- - ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6YC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 - MURS DE CONTENCIÓ

P322- - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D76V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense

l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 - MURS DE CONTENCIÓ

P324- - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-MFBG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
- H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
- H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
- e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
- e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
- Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests

límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar

moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P32 - MURS DE CONTENCIÓ

P326- - MUR DE CONTENCIÓ DE BLOCS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P326-MAFR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Construcció de mur de contenció fet amb blocs especials de morter de ciment de forma prismàtica, de 20x30x40 cm, amb espàrrecs d'acer per unió vertical dels blocs, i malla plàstica per arriostrament, enterrada al trasdòs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Muntatge i col·locació dels blocs per filades horitzontals
- Col·locació de la malla geored per arriostrament del mur
Les feines d'aquesta unitat d'obra, s'han de fer de forma simultània amb les de les unitats d'obra de reblert per tongades de la part interior del mur amb graves i terres.
CONDICIONS GENERALS:
La forma del mur, disposició de les peces i dimensions han de ser les indicades a la DT.
El conjunt del mur i el terraplè ha de ser estable.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els blocs han de quedar disposats al portell i muntats en filades horitzontals.

Han de quedar travats entre ells per un sistema de clavilles d'acer.
La cara exterior del mur ha de ser plana i aplomada.
No hi ha d'haver cap falca de fusta entre els blocs.
La part superior del terraplè ha de tenir el pendent adequat per evacuar l'aigua.
Els blocs de la fila inferior han de quedar recolzats sobre la solera d'assentament de formigó.
Toleràncies d'execució del parament:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Aplomat: - 0,5% h
- Planor : ± 0,5 cm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Cal preveure els sistemes de drenatge, tant provisionals com definitius, per evitar danys a les obres executades.
No s'ha de treballar amb pluja o neu. Si durant l'execució de la partida es donessin aquestes circumstàncies, s'han de revisar les parts fetes, i desfer i tornar a fer les parts danyades.
Ha d'estar executat el fonament abans de començar el mur.
Les peces s'han de col·locar per filades senceres.
Les malles d'arriostrament s'han de col·locar perpendicularment a la superfície del mur, i amb un pendent màxim del 4%.
Les armadures s'han d'unir a les peces de formigó amb les clavilles d'unió dels blocs.
La disposició de les malles, la seva fondària i separació en alçada ha de se la indicada a la DT.
No es pot muntar una filada nova fins que la inferior tingui col·locades les armadures de la part baixa i aquestes estiguin subjectes per una capa de terres de 35 cm de gruix, compactada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
El preu inclou el subministrament de tots els materials de parament i ancoratge, inclòs les clavilles de travat, les malles d'arriostrament, així com els treballs intermedis d'aplec i posada en obra.
No inclou els tub de drenatge, la malla geotèxtil de protecció, les graves i terres de reblert, i la seva col·locació, l'excavació i reblert dels fonaments.
La unitat d'obra no inclou les feines d'aportació de terres, estesa i compactació per estrats, que s'han de fer a la vegada que s'aixeca el mur.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-MBOV.

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.

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P447- - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles

i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 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).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements

secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

---

P4 - ESTRUCTURES

P44 - ESTRUCTURES D'ACER

P44C- - PILAR D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P44C-DP1N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per

la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi
Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
- Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm

- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 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).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

_____

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P451 - FORMIGONAMENT DE PILARS

P4510- - FORMIGONAMENT DE PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4510-LNJK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
- H <= 6 m: ± 24 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
- H <= 6 m: ± 12 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
- H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4BE- - ARMADURA PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BE-FIVQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions 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.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat

simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 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: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 - ESTRUCTURES

P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DH- - ENCOFRAT PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DH-DQHH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 - ESTRUCTURES

P4P - ELEMENTS ESTRUCTURALS PREFABRICATS

P4P6- - GRADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ ARMAT, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4P6-H9B1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Peces prefabricades de formigó armat, ancoratges i reblerts de morter col·locat a l'obra.
S'han contemplat els tipus de peces i ancoratges següents:

- Pilars
- Jàsseres
- Bigues triangulars
- Grades
- Escales
- Ancoratges d'acer per a pilars

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Pilars, jàsseres, bigues triangulars, grades, escales i ancoratges
- Preparació de la zona de treball
- Preparació de la superfície de recolzament, neteja i nivellament
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellament definitius

CONDICIONS GENERALS:
PILARS, JÀSSERES, BIGUES TRIANGULARS, GRADES, ESCALES I ANCORATGES
Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.
Han de quedar a nivell sobre els elements de suport.
El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la DT.
Les peces no han de tenir superfícies desrentades, arestes descantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La longitud de recolzament de les peces ha de ser, com a mínim, l'especificada a la DT.
La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de l'inici del muntatge la DF farà les següents comprovacions:
- Els elements son conforme les especificacions de la DT i estan ben emmagatzemats sense tenir danys
- Es disposa de plànols de muntatge
- Es disposa de programa d'execució
- Es disposa de mitjans humans i dels materials requerits per al muntatge

Durant el muntatge es comprovarà que es compleixen les indicacions del projecte i es tindrà especial cura amb les dimensions dels diferents elements i l'execució dels recolzaments, enllaços i unions
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Per a la col·locació s'ha de suspendre la peça pels punts preparats a l'efecte.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
JÀSSERES, ESCALES I GRADES:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P5 - COBERTES

P54 - COBERTES DE PLANXES METÀL·LIQUES

P542- - COBERTA AMB PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de cobertes amb pendent, mitjançant planxes conformades nervades d'acer, col·locades amb fixacions mecàniques, d'una planxa o de dues amb aïllament de fibra de vidre, i separadors amb perfils omega (sandvitx in situ).
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents.
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques.
- Execució dels junts entre planxes.
- Comprovació de l'estanquitat.
- Replanteig dels perfils omega (sandwich in situ)

- Fixació dels perfils omega i de l'aïllament de fibra de vidre (sandwich in situ)
- Col·locació de les planxes metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques (sandwich in situ)
- Execució dels junts entre planxes (sandwich in situ)
- Comprovació de l'estanquitat (sandwich in situ)

CONDICIONS GENERALS:
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
S'han de respectar els junts estructurals.
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les planxes han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.
Les peces han de cavalcar entre elles i sobre les peces del faldó.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
La planxa s'ha de fixar amb cargols autorroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o rematxes d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable.
Les fixacions han d'estar a la zona superior dels nervis, i han de tenir volanderes d'estanqueitat.
Cavalcament entre planxes:
- Sobre la planxa inferior en el sentit de la pendent: 15 -20 cm
- Sobre la planxa lateral: >= un nervi sencer

Volada de les planxes:
- En la zona del ràfec: >= 5 cm; <= 35 cm
- En els laterals: >= 5 cm; <= un nervi

Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Distància entre punts de fixació als punts singulars:
- Corretges intermitges i d'aiguafons: <= 333 mm
- Corretges de ràfec i carener: <= 250 mm

Distància entre anelles de seguretat: <= radi 5 mt
PLANXA FIXADA AMB CARGOLS:
Els cargols es col·locaran en la zona superior o inferior dels nervis.
La planxa s'ha de fixar amb cargols autoroscants d'acer cadmiat o galvanitzat, cargols amb rosca tallant o remats d'acer cadmiat, d'alumini o d'acer inoxidable
Els cargols portaran volanderes d'estanqueïtat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de calç i de ciment portland frescos i amb les fustes dures (roure, castanyer ,etc.), l'acer no protegit a la corrosió i amb l'aigua que previament ha estat amb contacte amb el coure.
En el supòsit de voler pintar la planxa d'acer galvanitzat, aquestes portaran una protecció prèvia de pintura.
El pintat s'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
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
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig dels eixos dels pendents i de les planxes i suports.
- Neteja i repàs del suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions i cavalcaments.
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces.
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A2- - PORTA DE REIXAT METÀL·LIC, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A2-4II3,P6A2-4IHO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció
Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals
- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt
PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca.
En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A3- - REIXAT DE PANELLS DE MALLA D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A3-FAC8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb bastidor o sense i malla electrosoldada, malla ondulada o entramat metàl·lic
S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació dels muntants sobre daus de formigó, ancorats a l'obra o sobre platines
- Col·locació dels elements que formen el reixat
REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
- Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm

- Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
- Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REIXAT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris). Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- - GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q5E.

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

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.
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%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- - LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B2-5RJ8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
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%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS

P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- - ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3F3E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
- Acabat esquerdejat: ± 10 mm
- Acabat a bona vista: ± 5 mm
- Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
- Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
- Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
- Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
- Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P894- - PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V9D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P89C- - PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P92 - SUBBASES

P924- - SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-HYVS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se

té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- - BASE DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació d'armadures si es el cas
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT si no s'indica el gruix.
m2 de superfície amidat segons les especificacions de la DT si s'indica el gruix.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93N- - SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER ELABORAT A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat

- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
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
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G4- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, INCLOSES ARMADURA I SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G4-13QS3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat sobre solera de formigó lleuger d'argila expandida, remolinat afegint ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
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:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de làmina separadora de polietilè
- Execució de la solera de formigó
- Col·locació de làmina separadora de polietilè
- Col·locació de l'armadura

- Execució del paviment i realització de la textura superficial, si és el cas
- 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.
Toleràncies d'execució:

- Nivell cara superior: ± 20 mm
- Planor:
- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
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
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
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 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
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 s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
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.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
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.
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%
La unitat d'obra no inclou la col·locació del junt perimetral ni el tall del paviment per a la realització de junts de retracció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G4- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, INCLOSES ARMADURA I SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER

P9G4-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G4-13QS3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat sobre solera de formigó lleuger d'argila expandida, remolinat afegint ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
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:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de làmina separadora de polietilè
- Execució de la solera de formigó
- Col·locació de làmina separadora de polietilè
- Col·locació de l'armadura
- Execució del paviment i realització de la textura superficial, si és el cas
- 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.
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior: ± 20 mm
- Planor:
- En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
- En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
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
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
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 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
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 s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
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.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament

de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
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.
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%
La unitat d'obra no inclou la col·locació del junt perimetral ni el tall del paviment per a la realització de junts de retracció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GC- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'EDIFICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GC-12I6T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb regle vibratori
- Escampat manual i vibrat manual
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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
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
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.

S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

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
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
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.

_____

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GC- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, PER A OBRES D'EDIFICACIÓ

P9GC-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GC-12I6T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb regle vibratori
- Escampat manual i vibrat manual
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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
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
- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.

S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.

S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.

S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.

Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

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
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
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.

_____

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- - ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP4W.

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: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
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: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 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'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 - BARANES

PB12- - BARANA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB12-DIXF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barana metàl·lica:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL.LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto

314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 - BARANES

PB13- - BARANA D'ACER, PINTADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB13-61TX,PB13-X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació, reforç i reparació de baranes i passamans, i posterior preparació i aplicació d'un recobriment de vernís o pintura sobre la seva superfície mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment
- Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment
- Reparació puntual de barana de perfils d'acer
- Reparació i collat de passamà a paret
- Reforç de barana de perfils laminats d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de barana d'acer ancorada amb morter de ciment:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
Formació de passamà subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports
Formació de passamà ancorat a l'obra amb morter de ciment:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter
Reparació puntual de barana de perfils d'acer:
- Preparació de la zona de treball

- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la reparació
- Tall amb disc de la zona afectada per a la reparació
- Reposició dels elements deteriorats

Reparació i collat de passamà a paret:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Col·locació del caixetí o mecanisme
- Fixació i tapat del forat que resta

Reforç de barana de perfils laminats d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la peça de reforç, practicant els orificis necessaris al parament de suport
- Aplicació del material de pont d'unió

Posteriorment s'aplicarà un recobriment d'acabat a la superfície de barana o passamà:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

La barana reforçada ha de reunir, com a mínim, les mateixes condicions exigides a la barana original.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada, i a la posició prevista a la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

S'ha de respectar, en la mesura del possible, el sistema de muntatge de la barana original. Es a dir, les parts soldades han d'estar unides amb soldadura, i les parts reblonades han d'estar unides amb reblons.

Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 1 kN/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 0,5 kN/m
- Lloc d'ús públic: 1 kN/m

Distància entre la barana i el paviment:
- Baranes de directriu horitzontal: <= 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: <= 3 cm

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Alçària: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
- Separació entre muntants: Nul·la

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

REPARACIÓ PUNTUAL I REFORÇ DE BARANES:

No hi poden quedar restes de materials inestables en l'encast.

Els perfils metàl·lics que s'han d'encastar han d'estar nets, sense restes de formigó o morter adherit.

La superfície de l'encast ha de ser irregular.

El producte de pont d'unió ha de cobrir completament les superfícies, tant del perfil metàl·lic encastat com de la zona de l'encast, sense deixar bosses ni porus.

El pont d'unió ha d'estar aplicat seguint les instruccions de la DT del fabricant.

Gruix de la capa de pont d'unió: >= 0,5 mm, <= 1 mm

COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:

S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.

Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.

COL·LOCACIÓ DE PASSAMÀ AMB MORTER:

S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.

REPARACIÓ I COLLAT DE PASSAMÀ A PARET :

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Fondària: <= 1/2 gruix de la paret

Separació als brancals: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARANA, PASSAMÀ, COLLAT D'ANCORATGE I PINTAT PASSAMÀ:
m de llargària de barana amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5L- - DRENATGE AMB TUB DE PEAD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5L-6QAT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:

- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme.
Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%.
No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5Z- - CANAL DE FOSA PER A DRENATGES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5Z-V9UI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes

no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- - CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-CC55.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BL.

Plec de condicions

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

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PP - PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPA000SS,PPA000CQ.

Plec de condicions

PP - PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE

PPA - PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPA000SS,PPA000CQ.

Plec de condicions

PP - PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE

PPA - PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE

PPA0 - PARTIDA DE SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPA000SS,PPA000CQ.

Plec de condicions

Plec de condicions generals

PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'OBRA, FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.
Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de relació pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

Disposicions generals

Serà d'aplicació

* La llei de contractes del sector públic (Llei 9/2017, de 8 de novembre
* Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG3)
* CTE, codi tècnic de l'edificació
* Instrucció de Formigó Estructural (EHE), RD 2661/1998, d'11 de desembre
* Legislació vigent de Prevenció de riscos laborals, Serveis de prevenció, Equips de protecció individual, Medi ambient i condicions dels llocs de treball, Condicions mínimes de seguretat i salut en els diversos sectors d'activitat, Normatives europees
* Decret 135/1995 de 24 de març de desplegament de la llei 20/1991 de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del codi d'accessibilitat
* Decret 100/1984, de 10 d'abril de la Generalitat de Catalunya, de supressió de les barreres arquitectòniques
* Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions complementàries i disposicionsde la Generalitat de Catalunya
* Tota altra llei o normativa aplicable a la bona construcció d'obres d'urbanització
* El present plec de condicions tècniques

1.2.- Comprovació del replantejament. La comprovació del replantejament inclourà els eixos dels carrers, les aliniacions de vorades,

així com els punts definitoris dels xamfrans de les aliniacions de les façanes. Les bases de replantejament es senyalaran mitjançant emprentes dificilment esborrables, que indicaran les coordenades dels punts. Les dades, cotes i punts fixats seran anotats en annex a l'Acta de Comprovació del Replantejament, que s'adjuntarà a l'expedient de l'Obra. Es lliurarà còpia de l'annex al Contractista.

1.3.- Programa de treballs

El programa de treballs correspondrà a les següents activitats:

1. Vallat de l'obra.
2. Retirada de mobiliari urbà i d'arbrat.
3. Enderroc de paviments de voreres, calçades i sub-bases.
4. Moviment de terres. Formació de caixes de calçades, compactació d'esplanades ideterminacions de C.B.R.
5. Moviment de terres. Excavació de rases i pous per a la disposició de tubs sota en calçada , pous d'embornals i claveguerons, prismes de canalitzacions de serveis i arquetes de canalitzacions.
6. Sol.licitud d'escomeses elèctriques per a l'ìnstal.lació d'enllumenat i de reg i de l'escomesa d'aigua de reg.
7. Construcció del sistèma sanejament i drenatge, format per embornals, pous d'embornal, conducte de PVC DN 500 i la seva protecció, pous de registre i connexió a pou de registre.
8. Construcció dels prismes de serveis i arquetes de registre i derivació.
9. Aportació de material seleccionat o tot-ú artificial, rebliments i compactacions fins a cotes d'esplanades.
10. Construcció de sub-bases i bases de paviments de calçades i voreres, previa justificació de la Direcció facultativa, d'acord amb la categoria d'esplanada, avalada dels assaigs necessaris
11. Estesa de tubs de protecció de cablejat elèctric i de canalitzacions d'aigua de reg i dels tubs de protecció. Construcció de pericons.
12. Construcció d'encintats de vorades de granit en voreres i mitjana, rigoles, guals de granit, per a vianants i vehicles i escossells.
13. Construcció de fonaments de les columnes de llum.
14. Construcció de paviments de peces de formigó en voreres cuidant els encintats.
15. Asfaltat de calçades
16. Estesa del cablejat elèctric.
17. Instal.lació de columnes de llum, equips òptics, instal.lacions i mecanismes elèctrics interiors a les columnes. Connexions.
18. Plantació d'arbres, heura i arbustatge.
19. Instal.lació de by-pass mestre i de sectorització, annelles Techline i goters. Sistèma de difusió. Boques de reg, valvuleria, filtres i vàlvules de desguàs. Connexions de les canalitzacions d'aigua i elèctriques.
20. Connexions de Companyies elèctrica i de subministrament d'aigua.
21. Proves elèctriques i lumíniques.
22. Proves hidràuliques.

El Contractista no podrà modificar l'ordre d'execució indicat si no és amb l'expressa autorització de la Direcció facultativa.

1.4.- Condicions d'execució de les diverses activitats.

Abans d'executar una activitat, el Contractista requerirà l'autorització de la Direcció facultativa per emprar els materials de l'activitat així com el procés d'execució. La Direcció facultativa podrà requerir al Contractista qualsevol assaig per determinar les propietats físiques i mecàniques dels materials que formin part de l'ordenació de superficie.

La Direcció prohibirà la disposició de qualsevol material que consideri que no presenta les característiques adequades definides en el present plec.

El Contractista, previa autorització de la Direcció facultativa posarà en coneixement de la Policia Local i requerirà la seva autorització amb l'anticipació que s'ordeni, totes aquelles activitats que provoquin una restricció parcial o total al trànsit de vehicles.

El Contractista disposarà de la senyalització informativa, de seguretat, etc. que ordeni la Policia Local. Urbana o la Direcció d'Obra, sent tota la despesa al seu càrrec.

El Contractista disposarà els passos provisionals necessaris per permetre als vianants l'accés als portals dels edificis i també als vehicles a través dels guals.

1.5.- Despeses a càrrec del contractista

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat. Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades. El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, aquifers, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

Altres despeses a càrrec del contractista són:

- A més de les despeses i taxes, que fixi el Plec de Clàusules Administratives Generals,seran a càrrec del contractista, si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Les despeses de replanteig general de l'obra o la seva comprovació i els replanteigs parcials. Treballs i recolzament topogràfic a la Direcció Facultativa.

- Despeses corresponents a taxes, impostos indirectes establerts per qualsevol Administració pública competent que gravint el contracte i la seva execució.
- Les taxes i despeses indirectes del pagament a les diferents companyies afectades (Serveis afectats) són a càrrec del contractista i, per tant, ja estan incloses en el preu de les partides del pressupost que corresponguin (per exemple: partida alçada a justificar per al desviament i reposició d'algun servei).
- Els imports de desviaments de serveis s´abonaran amb les partides de pressupost de projecte.
- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària. També aniran a càrrec del contratista el trasllat i transport dels equips de maquinària, a no ser que figurin expressament en el pressupost. Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc
- Despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials
- Despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

Les despeses de mantenir en servei la xarxa de pluvials existent i les de construcció i conservació de desguassos, tant provisionals com a definitius i la seva connexió a la xarxa de clavegueram urbana

- Les obres de drenatge, desviaments de corrents d'aigua, esgotament o rebaix del nivell freàtic, necessàries pe a impedir l'entrada i/o evacuar les aigües de les zones de treball, a no ser que aquestes mesures figurin expressament en el pressupost.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació de desviament de trànsit i vianants necessaris per a l'execució de l'obra.
- Despeses d'establiment, millora i conservació d'accessos a vivendes, comerços i altres usos que es vegin afectats durant l'execució de les obres.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Les despeses de subministrament, col·locació, conservació i retirada d'elements per a la il·luminació provisional per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Cales per a la localització de serveis existents
- Les despeses per treballs nocturns o dies festius, quan siguin necessàries per a complir el Pla de Treballs o bé per causa d´actuacions especials indicades per la Propietat o la D.O.
- Despeses de vigilancia i despeses de protecció de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- El contractista no podrà efectuar cap reclamació fundada en la insuficiència de la dotació o del equip previst per la execució de la obra, fins i tot quan aquest estigui detallat en algun dels documents de projecte.
- D'aquesta manera tampoc podrà efectuar cap reclamació fundada en la necessitat d'utilitzar de mitjans manuals encara que les partides de projecte es faci referència a la utilització de mitjans mecànics.
- Tots els treballs i mitjans auxiliars y materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats, en la descomposició o descripció de los preus.
- En els preus d'excavació s'inclouen els treballs necessaris per a l'entibació de rases, independent d'allò que s'indiqui a la partida de projecte.
- No seran d'abonament els excessos d'excavació provocats per la falta d'estabilitat o consistència del terreny, ni tampoc els excessos provocats per la necessitat de realitzar sobrexcavacions per garantir les condicions de seguretat necessàries.
- Sempre que el tipus de terreny respongui a allò recollit en alguna dels documents de projecte (Estudi Geotècnic), no podrà ser objecte de reclamació el fet que el material a excavar sigui de naturalesa diferent a allò descrit a la partida del pressupost.
- Despeses derivades de la localització d'abocadors autorizats, així com les despeses qui comporti llur utilització, serán a càrrec del contractista.
- El preu del transport de terres, runes o qualsevol altre tipus de material fins a abocador, s'entendrà que és a qualsevol distància, encara que a la descripció de la partida corresponent s'indiqui una distància límit.
- Les despeses de càrrega i transport de terres o runes amb qualsevol mitjà dins de l'obra, des dels acopis intermitjos i fins a l'abocador. El preu serà únic sigui quin sigui el mitjà que s'utilitzi (camions, contenidors o alternatius).
- Les despeses ocasionades per la protecció de l'arbrat existent o nou, segons les prescripcions donades per l'Institut Municipal de Parcs i Jardins.
- Les despeses instal·lacions, obra civil i connexions provisionals necessàries per a mantenir en funcionament els serveis d'enllumenat i semàfors fins que no entrin en funcionament els definitius.
- Les despeses corresponents a la realització de les proves de les instal·lacions, inclòs les derivades de l'alimentació d'aquestes últimes durant períodes parcials indicats per la Direcció d'Obra.
- La confecció de tots els documents (projecte, certificació i butlletins) i tràmits necessaris per a la legalització de les instal·lacions davant els Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, havent de gestionar amb el Serveis d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona i les Companyies subministradores d'energia les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posta en funcionament necessàries. La instal·lació no es considera conclosa fins que els esmentats tràmits estiguin totalment complimentats.

- Projecte de legalització d'instal·lacions elèctriques. - Despeses generades pels costos del control de qualitat de l'obra.
- Despeses generades per assegurar la seguretat i salut durant les obres.

1.6.- Planols AS BUILT

El Contractista prepararà planols AS BUILT de l'obra, que haurà d'aprovar la Direcció facultativa i que es lliuraran a la Propietat en la recepció de les obres. Els planols reflectiran la situació exacta de les instal.lacions soterrades i de tots els elements de la remodelació urbana així com dels materials emprats.

Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
e) Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar el promotor en l'acte de la recepció.
f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb

l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra. L'Aparellador o Arquitecte

Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
d) Comprovar les instal.lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal.lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d' acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas,les ordres oportunes;si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes,a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
h) Subscriure, juntament amb

l'Arquitecte, el certificat final

d'obra. El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant el pla de treball que calguin i projectant o autoritzant les instal.lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra..
c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

Epígraf 2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol.licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut o per la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.
Els contractistes i subcontractistes seràn responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondràn solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin extendre i consultar els plànols. En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.
Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.
Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.
El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.
L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra
Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.
En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.
Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol.licités.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.
Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.
Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni perturbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Epígraf 3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la señalització i el seu tancament o vallat. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.
El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.
Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.
En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò

que resolgui la Direcció Facultativa. Ampliació del

projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.
El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe

favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol.licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al.legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol.licitat per escrit no se li hagués proporcionat.
Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.
Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de

conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'extendran per triplicat i se n'entregaran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.
Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col.locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expresat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col.locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.
Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.
Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials

amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra. Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col.locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.
Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.
Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.
Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal.lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.
Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.
Si els materials, elements d'instal.lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal.lacions provisionals que no siguin

necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explicitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf 4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional. Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades. Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.
Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.
Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.
Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el

contracte amb pèrdua de la fiança. Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos. Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec del Contractista.
Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec del propietari i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal.lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitive

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data del qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Prórroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.
De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal.lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.
Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.
Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

Capítol II: Condicions Econòmiques Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:
a) Dipòsit previ, en metàl.lic o valors, o aval bancari, per un import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53), que en aquest cas s'estableix en el 5% de l'import de l'obra adjudicada
b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per
100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.
El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.
El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.
L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul.la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies
un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

a) La mà d'obra, amb els seus plusos, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i enfermetats professionals.
d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal.lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.

e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària,

instal.lacions, sistemes i equips anteriorment citats. Es consideraran

costos indirectes:

Les despeses d'instal.lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifraran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides

anteriors. Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial. L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.
El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.
Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.
Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al.legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- No hi haurà revisió de preus de les unitats d'obra projectades ni que puguin quedar

fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta. Emmaguetzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmaguetzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.
Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Epígraf 4: Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.
Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:
a) Obres per administració directa.
b) Obres per administració delegada o indirecta. Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.
Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:
a) Per part del Propietari, l' obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percibint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:
a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
b) Les nómines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la

gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.
A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.
Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos

generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.
Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per resercir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.

En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades. Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.

S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de

Condicions econòmiques" determina. 5è. Per hores de treball, executat en les condicions

determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per extendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu

(10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".

Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades. De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.

El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.

Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.
Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar, en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole

especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.

A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.

L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.

2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.

Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament corresponent a l' interès legal que pertoqui, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.

Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.
Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol.licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol.licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.
Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.
En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.
Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de

reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.
En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.
Els riscs assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.
En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.
Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.
En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

El present Plec General , es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quadruplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director .

L'arquitecte	La propietat	La Contracta

IV. PRESSUPOST FASE 1

Amidaments
Pressupost
Q1 Quadre de preus 1
Q2 Quadre de preus 2
JP Justificació de preus

SANTAMARIA ARQUITECTES SLP
Passeig de la República XII, 18, 1er-3a. 08241 Manresa | Telf/Fax 93 872 79 26 | Mail: pere.s@coac.net | ww.santamariaarquitectes.cat

Amidaments

SANTAMARIA ARQUITECTES SLP
Passeig de la República XII, 18, 1er-3a. 08241 Manresa | Telf/Fax 93 872 79 26 | Mail: pere.s@coac.net | ww.santamariaarquitectes.cat

AMIDAMENTS

Data: 11/05/26 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 01 REUBICACIÓ INSTAL.LACIONS EXISTENTS
Titol 4 01 ENDERROC PAVIMENT DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ23	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE			
2			1,000	55,000	0,500		27,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,500

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 01 REUBICACIÓ INSTAL.LACIONS EXISTENTS
Titol 4 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2212-55U5	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	AMPLE	ALT	LLARG		
2			1,000	0,500	0,800	55,000	22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

2	P92A-DX8D	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	M3				
2			1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

3	P928-DX7V	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	M3				
2			1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 01 REUBICACIÓ INSTAL.LACIONS EXISTENTS
Titol 4 03 REUBICACIÓ INSTAL.LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA0X001	PA	Partida alçada a justificar per a reubicació de les instal.lacions existents de enllumenat i aigua de reg

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 01 REUBICACIÓ INSTAL.LACIONS EXISTENTS
Titol 4 04 PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9G4-13QOY	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLA			
2			1,000	55,000	0,500		27,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,500

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 02 DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4 01 DEMOLICIÓ TANCA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214E-MBWW	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport de runes a l'abocador i cànnon

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	ml				
2			1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 02 DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4 02 DEMOLICIÓ BORDÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	ml				
2			1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **65,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 02 DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4 03 DEMOLICIÓ PAVIMENT FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ23	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE			
2			1,000	55,000	2,000		110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 02 DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4 04 EXTRACCIÓ GESPA ARTIFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-X000	m2	Extracció de gespa artificial existent. Inclou transport de runes a l'abocador autoritzat. Inclou taxes abocament Tot complert i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE			
2			1,000	60,000	7,000		420,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **420,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 02 DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4 05 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SR	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	AMPLE	ALT	LLARG		
2	SL3		1,000	1,000	0,350	5,000	1,750	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,900	0,700	5,000	6,650	C#*D#*E#*F#
4	S4		1,000	2,800	0,450	40,000	50,400	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,400	0,800	40,000	76,800	C#*D#*E#*F#
6	RAMPA		1,000	4,800	0,700	20,000	67,200	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,200	1,500	20,000	96,000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					298,800	SUMSUBTOTAL
9		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		

AMIDAMENTS

Data: 11/05/26 Pàg.: 4

10	POUS FONAMENTS		13,000	1,700	1,700	1,300	48,841	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					48,841	SUMSUBTOTAL
12	+					50,000	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **397,641**

Obra	01	PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	02	DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4	10	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 5	01	RESIDUS MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT34	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	AMPLE	ALT	LLARG		
2	SL3		1,000	1,000	0,350	5,000	1,750	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,900	0,700	5,000	6,650	C#*D#*E#*F#
4	S4		1,000	2,800	0,450	40,000	50,400	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,400	0,800	40,000	76,800	C#*D#*E#*F#
6	RAMPA		1,000	4,800	0,700	20,000	67,200	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,200	1,500	20,000	96,000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					298,800	SUMSUBTOTAL
9		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
10	POUS FONAMENTS		13,000	1,700	1,700	1,300	48,841	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					48,841	SUMSUBTOTAL
12	+					50,000	50,000	C#*D#*E#*F#
14		T	UT	M3	ESPONJAM			
15			1,000	397,000	0,350		138,950	C#*D#*E#*F#
16		T	UT	AMPLE	ALT	LLARG		
17			1,000	5,000	0,800	55,000	220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **756,591**

2	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	AMPLE	ALT	LLARG		
2	SL3		1,000	1,000	0,350	5,000	1,750	C#*D#*E#*F#
3			1,000	1,900	0,700	5,000	6,650	C#*D#*E#*F#
4	S4		1,000	2,800	0,450	40,000	50,400	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,400	0,800	40,000	76,800	C#*D#*E#*F#
6	RAMPA		1,000	4,800	0,700	20,000	67,200	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,200	1,500	20,000	96,000	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					298,800	SUMSUBTOTAL
9		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
10	POUS FONAMENTS		13,000	1,700	1,700	1,300	48,841	C#*D#*E#*F#
11	Subtotal	S					48,841	SUMSUBTOTAL
12	+					50,000	50,000	C#*D#*E#*F#
14		T	UT	M3	ESPONJAM			
15			1,000	397,000	0,350		138,950	C#*D#*E#*F#
16		T	UT	AMPLE	ALT	LLARG		
17			1,000	5,000	0,800	55,000	220,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 11/05/26 Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT **756,591**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 02 DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4 10 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 5 02 ENDERROC ELEMENTS CONSTRUCCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R5-DT34	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	ml	GRUIX	ALT		
2			1,000	65,000	0,150	0,300	2,925	C#*D#*E#*F#
3		T	UT	LLARG	AMPLE			
4			1,000	55,000	2,000	0,150	16,500	C#*D#*E#*F#
5		T	UT	LLARG	AMPLE	gruix		
6			1,000	55,000	0,500	0,150	4,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,550**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	ml	GRUIX	ALT		
2			1,000	65,000	0,150	0,300	2,925	C#*D#*E#*F#
3		T	UT	LLARG	AMPLE			
4			1,000	55,000	2,000	0,150	16,500	C#*D#*E#*F#
5		T	UT	LLARG	AMPLE	gruix		
6			1,000	55,000	0,500	0,150	4,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,550**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 03 FONAMENTS
Titol 4 01 FONAMENTS GRADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P310-D51P	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	M3	KG/M3			
2			1,000	125,400	70,000		8.778,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.778,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 11/05/26 Pàg.: 6

		T	UT	LLARG	AMPLE		
1							
2	SABATA GRADES		1,000	55,000	0,400	22,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	55,000	0,600	33,000	C#*D#*E#*F#
4			11,000	2,800	6,000	184,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **239,800**

3 P312-I7AL m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2	SABATA GRADES		1,000	55,000	0,400	0,600	13,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	55,000	0,600	0,600	19,800	C#*D#*E#*F#
4			11,000	2,800	6,000	0,500	92,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **125,400**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 03 FONAMENTS
Titol 4 02 FONAMENTS MUR ZONA MINUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P310-D51P kg Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	M3	KG/M3			
2			1,000	7,410	70,000		518,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **518,700**

2 P3Z3-MBOV m2 Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE			
2			1,000	2,800	1,000		2,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,850	1,000		6,850	C#*D#*E#*F#
4	MUR BLOC DE FORMIGÓ		1,000	4,500	0,600		2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,350**

3 P312-I7AL m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			1,000	2,800	1,000	0,600	1,680	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,850	1,000	0,600	4,110	C#*D#*E#*F#
4	BLOC DE FORMIGÓ		1,000	4,500	0,600	0,600	1,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,410**

AMIDAMENTS

Data: 11/05/26 Pàg.: 7

Capítol 00 GRADES
Titol 3 03 FONAMENTS
Titol 4 03 FONAMENTS MURETS TALÚS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P312-I7AL	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2	M1		1,000	22,800	0,450	0,450	4,617	C#*D#*E#*F#
3	M2		1,000	22,800	0,450	0,450	4,617	C#*D#*E#*F#
4	M3		1,000	20,050	0,450	0,450	4,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,294

2 P310-D51P kg Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	M3	KG/M3			
2			1,000	13,294	70,000		930,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 930,580

3 P3Z3-MBOV m2 Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE			
2	M1		1,000	22,800	0,450		10,260	C#*D#*E#*F#
3	M2		1,000	22,800	0,450		10,260	C#*D#*E#*F#
4	M3		1,000	20,050	0,450		9,023	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,543

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 03 FONAMENTS
Titol 4 04 FONAMENTS MUR ACCÉS I RAMPA LATERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P312-I7AL	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2	M4		1,000	15,220	0,450	0,450	3,082	C#*D#*E#*F#
3	M5		1,000	2,200	0,450	0,450	0,446	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,528

2 P310-D51P kg Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	M3	KG/M3			
2			1,000	3,528	70,000		246,960	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **246,960**

3 P3Z3-MBOV m2 Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE			
2	M4		1,000	15,220	0,450		6,849	C#*D#*E#*F#
3	M5		1,000	2,200	0,450		0,990	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,839**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 04 ESTRUCTURES
Titol 4 01 GRADES PREFABRICADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4P6-H9B1	m	Grada prefabricada de formigó d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària, col·locada recolzada. Inclou rejuntat entre peces amb productes per juntes elàstiques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	ML				
2			3,000	27,000			81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

2 P4P9-J0NL u Escala amb peça prefabricada de formigó per a graó simple, per a grada, de 40x20 cm i 120 cm de llarg col·locada amb morter sobre la grada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT					
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 04 ESTRUCTURES
Titol 4 02 MURS BLOC DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P326-MAFR	m2	Mur de contenció per gravetat de peces prefabricades de formigó de 46x30.5x20 cm, color gris de cara vista, fotocatalítiques, per a la formació de murs de 12º i 1,7 m d'alçada, amb rebliment i compactació de trasdós de mur amb sorres i graves amb angle de fregament intern de 36º

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	ALT			
2			1,000	55,000	1,600		88,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000	2,300	1,400		35,420	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,500	1,600		7,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **130,620**

2 P324-MFBG m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	ALT	GRUIX		
2			1,000	55,000	1,600	0,250	22,000	C#*D#*E#*F#
3			11,000	2,300	1,400	0,250	8,855	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,500	1,600	0,250	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,655**

3 P320-D6YC kg Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	M3	KG/M3			
2			1,000	33,000	80,000		2.640,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.640,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 04 ESTRUCTURES
Titol 4 03 MURS DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P324-MFBG m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	ALT	GRUIX		
2	M1		1,000	20,050	1,500	0,300	9,023	C#*D#*E#*F#
3	M2		1,000	22,800	0,800	0,300	5,472	C#*D#*E#*F#
4	M3		1,000	22,800	0,800	0,300	5,472	C#*D#*E#*F#
5	M4		1,000	15,000	1,200	0,300	5,400	C#*D#*E#*F#
6	M5		1,000	2,200	1,600	0,300	1,056	C#*D#*E#*F#
7	M6		1,000	7,200	1,750	0,300	3,780	C#*D#*E#*F#
8	M7		1,000	3,200	1,750	0,300	1,680	C#*D#*E#*F#
9	Subtotal	S					31,883	SUMSUBTOTAL

TOTAL AMIDAMENT **31,883**

2 P322-D76V m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	ALT	CARES		
2	M1		1,000	20,050	1,500	2,000	60,150	C#*D#*E#*F#
3	M2		1,000	22,800	0,800	2,000	36,480	C#*D#*E#*F#
4	M3		1,000	22,800	0,800	2,000	36,480	C#*D#*E#*F#
5	M4		1,000	15,000	1,200	2,000	36,000	C#*D#*E#*F#
6	M5		1,000	2,200	1,600	2,000	7,040	C#*D#*E#*F#
7	M6		1,000	7,200	1,750	2,000	25,200	C#*D#*E#*F#
8	M7		1,000	3,200	1,750	2,000	11,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	Subtotal	S		212,550	SUMSUBTOTAL

TOTAL AMIDAMENT 212,550

3 P320-D6YC kg Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	M3	KG/M3			
2			1,000	31,883	80,000		2.550,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.550,640

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 06 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P811-3F3E	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	ALT			
2			1,000	3,000	2,000		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 07 PAVIMENTS
Titol 4 01 PAVIMENT GRADES I RAMPES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P924-HYVS	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	SUP,	gruix			
2	PLATAFORMA		1,000	191,630	0,150		28,745	C#*D#*E#*F#
3	RAMPA ACCÉS PÚBLIC		1,000	49,850	0,150		7,478	C#*D#*E#*F#
4	RAMPA ACCÉS CAMP		1,000	36,380	0,150		5,457	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,680

2 P9G4-13QOY m2 Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	SUP,				
2	PLATAFORMA		1,000	191,630			191,630	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 11/05/26 Pàg.: 11

3	RAMPA ACCÉS PÚBLIC	1,000	49,850	49,850	C#*D#*E#*F#
4	RAMPA ACCÉS CAMP	1,000	36,380	36,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **277,860**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 07 PAVIMENTS
Titol 4 02 REBLERT GRAVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P924-HYVS	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	ALT	AMPLE		
2	ZONA PLATAFORMA MINUS		1,000	3,200	1,300	6,850	28,496	C#*D#*E#*F#
3	+		1,000		1,250	55,000	68,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,246**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 07 PAVIMENTS
Titol 4 03 POU DE GRAVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P924-HYVS	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			1,000	5,000	5,000	1,500	37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2217-55SR	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			1,000	5,000	5,000	1,500	37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2R3-HIHF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			1,000	5,000	5,000	1,500	37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

AMIDAMENTS

Data: 11/05/26 Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			1,000	5,000	5,000	1,500	37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 07 PAVIMENTS
Titol 4 04 TRASDÓS MURET SUPERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P924-HYVS	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			1,000	55,000	0,400	1,000	22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 08 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Titol 4 01 BARANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	ML				
2	BA-1		1,000	53,610			53,610	C#*D#*E#*F#
3	BA-2		1,000	15,370			15,370	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5	BA-3		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,980**

2	PB13-X001	m	Passamà d'acer diàmetre 4 cm amb dos passamans i perfils T40.5 equidistants cada 2'05 m. Inclou pletina i amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	ML				
2	BA-1		1,000	53,610			53,610	C#*D#*E#*F#
3	BA-2		1,000	15,370			15,370	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5	BA-3		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,980**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	08	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Titol 4	02	TANCAMENT FILAT I PORTES D'ACCÉS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A2-4II3	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P6A3-FAC8	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	ML				
2	TA-06		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	TA-07		1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P6A2-4IHO	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P312-LLTJ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 25 / F / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			13,000	0,400	0,400	0,400	0,832	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,832

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2217-55SR	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			13,000	0,400	0,400	0,400	0,832	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,832

AMIDAMENTS

Data: 11/05/26 Pàg.: 14

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 09 INSTAL.LACIONS
Titol 4 01 SANEJAMENT I DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD5Z-V9UI	m	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x145x130 mm (llarg.x ampl.x fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PD5L-6QAT	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	ML				
2			1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 09 INSTAL.LACIONS
Titol 4 02 TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG3B-CC55	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Col·locat manualment a la base del prisme amb cobertura de sorra d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	ml				
2			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	54,000			54,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
8	+		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **184,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PGD1-E3BL	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 00 GRADES
Titol 3 11 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAUXX01	ut	SEIENT PRO9 AMB RESPATLLER ALT (Produir esports o equivalent) Seient monobloc fabricat per injecció en polipropilé. Tot el perímetre completament tancat. Superfície brillant. Frontal del seient curvat amb esquadra de 35 mm directament sobre grada. Certificat de resistència a la llum i aditivat antiUV, segons normativa 13200/4. Certificat de resistència a l'ús públic saber (vandalisme), segons normativa. UNE EN 12727-01 Certificat de resistència al foc mínim, segons norma M4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT					
2			180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	XPAUXX02	ut	BANQUETA ESPORTIVA FIXE AMB SEIENTS PVC 4 PLACES Especificacions: - Banqueta d'alta gammadisenyada per a tot tipus d'instal.lacions esportives. - Estructura fabricada en acer i galvanitzada en calent posteriorment. - Seients Pro 9 amb respatller - Color a escollir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT					
2			96,000				96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **96,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 01 FONAMENTS MARQUESINA
Titol 3 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SR	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			13,000	1,600	1,600	0,800	26,624	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,624**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2R3-HIHF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			13,000	1,600	1,600	0,800	26,624	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					26,624	SUMSUBTOTAL
4	esponjament	T	UT	M3	%			
5			1,000	26,624	0,350		9,318	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 35,942

3 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			13,000	1,600	1,600	0,800	26,624	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal	S					26,624	SUMSUBTOTAL
4	esponjament	T	UT	M3	%			
5			1,000	26,624	0,350		9,318	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,942

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 01 FONAMENTS MARQUESINA
Titol 3 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P310-D51P kg Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	M3	KG/M3			
2			1,000	26,624	120,000		3.194,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.194,880

2 P3Z3-MBOV m2 Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE			
2			13,000	1,600	1,600		33,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,280

3 P312-I7AL m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			13,000	1,600	1,600	0,800	26,624	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,624

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 01 FONAMENTS MARQUESINA
Titol 3 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P44C-DP1N kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

AMIDAMENTS

Data: 11/05/26 Pàg.: 17

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	ML	KG/ML	KG		
2	PLETINES		13,000			85,000	1.105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.105,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 01 FONAMENTS MARQUESINA
Titol 3 04 ESTRUCTURA PILARS ENTERRATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4510-LNJK	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE	ALT		
2			13,000	0,800	0,600	1,250	7,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,800**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P4BE-FIVQ	kg	Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	M3	KG/M3			
2			1,000	7,800	130,000		1.014,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.014,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P4DH-DQHH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	AMPLE	ALT	UT IGUALS		
2			2,000	1,600	1,250	13,000	52,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,600	1,250	13,000	19,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,500**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol 04 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PPA000CQ PA

Partida alçada a justificar per a Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat.
El preu del control de qualitat està inclòs dins el plec de contractació amb un import màxim de l'1% del pressupost adjudicat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	01	REUBICACIÓ INSTAL.LACIONS EXISTENTS
Titol 4	01	ENDERROC PAVIMENT DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ23	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 1)	7,22	27,500	198,55

TOTAL Titol 4 01.00.01.01 198,55

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	01	REUBICACIÓ INSTAL.LACIONS EXISTENTS
Titol 4	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2212-55U5	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 5)	12,99	22,000	285,78
2	P92A-DX8D	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 32)	39,96	22,000	879,12
3	P928-DX7V	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (P - 31)	32,57	25,000	814,25

TOTAL Titol 4 01.00.01.02 1.979,15

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	01	REUBICACIÓ INSTAL.LACIONS EXISTENTS
Titol 4	03	REUBICACIÓ INSTAL.LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA0X001	PA	Partida alçada a justificar per a reubicació de les instal.lacions existents de enllumenat i aigua de reg (P - 42)	6.000,00	1,000	6.000,00

TOTAL Titol 4 01.00.01.03 6.000,00

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	01	REUBICACIÓ INSTAL.LACIONS EXISTENTS
Titol 4	04	PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9G4-13QOY	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre làmina	75,11	27,500	2.065,53

separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 33)

TOTAL Titol 4 **01.00.01.04** **2.065,53**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	02	DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4	01	DEMOLICIÓ TANCA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214E-MBWW	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport de runes a l'abocador i cànnon (P - 4)	12,12	65,000	787,80

TOTAL Titol 4 **01.00.02.01** **787,80**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	02	DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4	02	DEMOLICIÓ BORDÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 3)	5,33	65,000	346,45

TOTAL Titol 4 **01.00.02.02** **346,45**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	02	DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4	03	DEMOLICIÓ PAVIMENT FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ23	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 1)	7,22	110,000	794,20

TOTAL Titol 4 **01.00.02.03** **794,20**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	02	DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4	04	EXTRACCIÓ GESPA ARTIFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-X000	m2	Extracció de gespa artificial existent. Inclou transport de runes a l'abocador autoritzat. Inclou taxes abocament Tot complert i acabat. (P - 2)	1,67	420,000	701,40

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**	**01.00.02.04**	**701,40**
Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA	
Capítol	00	GRADES	
Titol 3	02	DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	
Titol 4	05	MOVIMENT DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SR	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 6)	23,72	397,641	9.432,04

TOTAL	**Titol 4**	**01.00.02.05**	**9.432,04**
Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA	
Capítol	00	GRADES	
Titol 3	02	DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	
Titol 4	10	GESTIÓ DE RESIDUS	
Titol 5	01	RESIDUS MOVIMENT DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT34	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 8)	15,79	756,591	11.946,57
2	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	9,50	756,591	7.187,61

TOTAL	**Titol 5**	**01.00.02.10.01**	**19.134,18**
Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA	
Capítol	00	GRADES	
Titol 3	02	DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	
Titol 4	10	GESTIÓ DE RESIDUS	
Titol 5	02	ENDERROC ELEMENTS CONSTRUCCIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R5-DT34	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 8)	15,79	23,550	371,85
2	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	15,95	23,550	375,62

TOTAL	**Titol 5**	**01.00.02.10.02**	**747,47**
Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA	
Capítol	00	GRADES	
Titol 3	03	FONAMENTS	
Titol 4	01	FONAMENTS GRADES	

PRESSUPOST

Data: 11/05/26 Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P310-D51P	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 12)	1,80	8.778,000	15.800,40
2	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 19)	10,37	239,800	2.486,73
3	P312-I7AL	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 13)	149,64	125,400	18.764,86

TOTAL Titol 4 **01.00.03.01** **37.051,99**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	03	FONAMENTS
Titol 4	02	FONAMENTS MUR ZONA MINUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P310-D51P	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 12)	1,80	518,700	933,66
2	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 19)	10,37	12,350	128,07
3	P312-I7AL	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 13)	149,64	7,410	1.108,83

TOTAL Titol 4 **01.00.03.02** **2.170,56**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	03	FONAMENTS
Titol 4	03	FONAMENTS MURETS TALÚS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P312-I7AL	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 13)	149,64	13,294	1.989,31
2	P310-D51P	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 12)	1,80	930,580	1.675,04
3	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 19)	10,37	29,543	306,36

TOTAL Titol 4 **01.00.03.03** **3.970,71**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	03	FONAMENTS
Titol 4	04	FONAMENTS MUR ACCÉS I RAMPA LATERAL

PRESSUPOST

Data: 11/05/26 Pàg.: 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P312-I7AL	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 13)	149,64	3,528	527,93
2	P310-D51P	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 12)	1,80	246,960	444,53
3	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 19)	10,37	7,839	81,29
TOTAL	**Titol 4**		**01.00.03.04**			**1.053,75**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	04	ESTRUCTURES
Titol 4	01	GRADES PREFABRICADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4P6-H9B1	m	Grada prefabricada de formigó d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària, col·locada recolzada. Inclou rejuntat entre peces amb productes per juntes elàstiques (P - 24)	142,60	81,000	11.550,60
2	P4P9-J0NL	u	Escala amb peça prefabricada de formigó per a graó simple, per a grada, de 40x20 cm i 120 cm de llarg col·locada amb morter sobre la grada (P - 25)	89,57	14,000	1.253,98
TOTAL	**Titol 4**		**01.00.04.01**			**12.804,58**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	04	ESTRUCTURES
Titol 4	02	MURS BLOC DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P326-MAFR	m2	Mur de contenció per gravetat de peces prefabricades de formigó de 46x30.5x20 cm, color gris de cara vista, fotocatalítiques, per a la formació de murs de 12º i 1,7 m d'alçada, amb rebliment i compactació de trasdós de mur amb sorres i graves amb angle de fregament intern de 36º (P - 18)	106,22	130,620	13.874,46
2	P324-MFBG	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (P - 17)	137,94	32,655	4.504,43
3	P320-D6YC	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 15)	1,92	2.640,000	5.068,80
TOTAL	**Titol 4**		**01.00.04.02**			**23.447,69**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	04	ESTRUCTURES
Titol 4	03	MURS DE FORMIGÓ

PRESSUPOST

Data: 11/05/26 Pàg.: 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P324-MFBG	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (P - 17)	137,94	31,883	4.397,94
2	P322-D76V	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 16)	29,09	212,550	6.183,08
3	P320-D6YC	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 15)	1,92	2.550,640	4.897,23

TOTAL Titol 4 01.00.04.03 15.478,25

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	06	REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3F3E	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat (P - 29)	28,42	6,000	170,52

TOTAL Titol 3 01.00.06 170,52

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	07	PAVIMENTS
Titol 4	01	PAVIMENT GRADES I RAMPES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P924-HYVS	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material (P - 30)	50,07	41,680	2.086,92
2	P9G4-13QOY	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 33)	75,11	277,860	20.870,06

TOTAL Titol 4 01.00.07.01 22.956,98

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	07	PAVIMENTS
Titol 4	02	REBLERT GRAVES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P924-HYVS	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material (P - 30)	50,07	97,246	4.869,11
TOTAL	**Titol 4**		**01.00.07.02**			**4.869,11**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	07	PAVIMENTS
Titol 4	03	POU DE GRAVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P924-HYVS	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material (P - 30)	50,07	37,500	1.877,63
2	P2217-55SR	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 6)	23,72	37,500	889,50
3	P2R3-HIHF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km (P - 7)	7,06	37,500	264,75
4	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 11)	10,22	37,500	383,25
TOTAL	**Titol 4**		**01.00.07.03**			**3.415,13**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	07	PAVIMENTS
Titol 4	04	TRASDÓS MURET SUPERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P924-HYVS	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material (P - 30)	50,07	22,000	1.101,54
TOTAL	**Titol 4**		**01.00.07.04**			**1.101,54**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	08	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Titol 4	01	BARANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 34)	145,28	82,980	12.055,33
2	PB13-X001	m	Passamà d'acer diàmetre 4 cm amb dos passamans i perfils T40.5 equidistants cada 2'05 m. Inclou pletina i amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (P - 35)	50,85	82,980	4.219,53

PRESSUPOST

TOTAL Titol 4	**01.00.08.01**	**16.274,86**
Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	08	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
Titol 4	02	TANCAMENT FILAT I PORTES D'ACCÉS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A2-4II3	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (P - 27)	551,95	1,000	551,95
2	P6A3-FAC8	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó (P - 28)	50,13	9,500	476,24
3	P6A2-4IHO	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (P - 26)	524,24	1,000	524,24
4	P312-LLTJ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 25 / F / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 14)	165,76	0,832	137,91
5	P2217-55SR	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 6)	23,72	0,832	19,74

TOTAL Titol 4	**01.00.08.02**	**1.710,08**
Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	09	INSTAL.LACIONS
Titol 4	01	SANEJAMENT I DRENATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5Z-V9UI	m	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x145x130 mm (llarg.x ampl.x fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix (P - 37)	119,93	2,000	239,86
2	PD5L-6QAT	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm (P - 36)	8,73	70,000	611,10

TOTAL Titol 4	**01.00.09.01**	**850,96**
Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	09	INSTAL.LACIONS
Titol 4	02	TERRES

PRESSUPOST

Data: 11/05/26 Pàg.: 9

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG3B-CC55	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Col·locat manualment a la base del prisme amb cobertura de sorra d'aportació (P - 38)	12,27	184,000	2.257,68
2	PGD1-E3BL	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 39)	31,89	2,000	63,78

TOTAL Titol 4 **01.00.09.02** **2.321,46**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	00	GRADES
Titol 3	11	EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAUXX01	ut	SEIENT PRO9 AMB RESPATLLER ALT (Produir esports o equivalent) Seient monobloc fabricat per injecció en polipropilé. Tot el perímetre completament tancat. Superfície brillant. Frontal del seient curvat amb esquadra de 35 mm directament sobre grada. Certificat de resistència a la llum i aditivat antiUV, segons normativa 13200/4. Certificat de resistència a l'ús públic saber (vandalisme), segons normativa. UNE EN 12727-01 Certificat de resistència al foc mínim, segons norma M4 (P - 0)	18,95	180,000	3.411,00
2	XPAUXX02	ut	BANQUETA ESPORTIVA FIXE AMB SEIENTS PVC 4 PLACES Especificacions: - Banqueta d'alta gammadisenyada per a tot tipus d'instal.lacions esportives. - Estructura fabricada en acer i galvanitzada en calent posteriorment. - Seients Pro 9 amb respatller - Color a escollir (P - 0)	51,17	96,000	4.912,32

TOTAL Titol 3 **01.00.11** **8.323,32**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	01	FONAMENTS MARQUESINA
Titol 3	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SR	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (P - 6)	23,72	26,624	631,52
2	P2R3-HIHF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km (P - 7)	7,06	35,942	253,75
3	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 11)	10,22	35,942	367,33

TOTAL Titol 3 **01.01.01** **1.252,60**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	01	FONAMENTS MARQUESINA
Titol 3	02	FONAMENTS

PRESSUPOST

Data: 11/05/26 Pàg.: 10

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P310-D51P	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 12)	1,80	3.194,880	5.750,78
2	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (P - 19)	10,37	33,280	345,11
3	P312-I7AL	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 13)	149,64	26,624	3.984,02
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.02**			**10.079,91**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	01	FONAMENTS MARQUESINA
Titol 3	03	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 20)	2,81	1.105,000	3.105,05
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.03**			**3.105,05**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	01	FONAMENTS MARQUESINA
Titol 3	04	ESTRUCTURA PILARS ENTERRATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4510-LNJK	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 21)	192,22	7,800	1.499,32
2	P4BE-FIVQ	kg	Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 22)	1,80	1.014,000	1.825,20
3	P4DH-DQHH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m (P - 23)	24,18	71,500	1.728,87
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.04**			**5.053,39**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. (P - 41)	2.500,00	1,000	2.500,00
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**2.500,00**

Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA
Capítol	04	CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000CQ	PA	Partida alçada a justificar per a Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat. El preu del control de qualitat està inclòs dins el plec de contractació amb un import màxim de l'1% del pressupost adjudicat. (P - 40)	0,00	1,000	0,00
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**0,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 11/05/26 Pàg.: 1

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.00.01	REUBICACIÓ INSTAL.LACIONS EXISTENTS	10.243,23
Titol 3	01.00.02	DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	31.943,54
Titol 3	01.00.03	FONAMENTS	44.247,01
Titol 3	01.00.04	ESTRUCTURES	51.730,52
Titol 3	01.00.06	REVESTIMENTS	170,52
Titol 3	01.00.07	PAVIMENTS	32.342,76
Titol 3	01.00.08	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	17.984,94
Titol 3	01.00.09	INSTAL.LACIONS	3.172,42
Titol 3	01.00.11	EQUIPAMENTS	8.323,32
Capítol	**01.00**	**GRADES**	**200.158,26**
Titol 3	01.01.01	MOVIMENT DE TERRES	1.252,60
Titol 3	01.01.02	FONAMENTS	10.079,91
Titol 3	01.01.03	ESTRUCTURA	3.105,05
Titol 3	01.01.04	ESTRUCTURA PILARS ENTERRATS	5.053,39
Capítol	**01.01**	**FONAMENTS MARQUESINA**	**19.490,95**
		219.649,21	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.00	GRADES	200.158,26
Capítol	01.01	FONAMENTS MARQUESINA	19.490,95
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	2.500,00
Capítol	01.04	CONTROL DE QUALITAT	0,00
Obra	**01**	**Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA**	**222.149,21**
		222.149,21	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost FASE 1 GRADES + FONAMENTS MARQUESINA	222.149,21
			222.149,21

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		222.149,21
6 % Benefici Industrial SOBRE 222.149,21.....		13.328,95
13 % Despeses Generals SOBRE 222.149,21.....		28.879,40
	Subtotal	264.357,56
21 % IVA SOBRE 264.357,56.....		55.515,09
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	319.872,65

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS DINOU MIL VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)

Q1 Quadre de preus 1

SANTAMARIA ARQUITECTES SLP
Passeig de la República XII, 18, 1er-3a. 08241 Manresa | Telf/Fax 93 872 79 26 | Mail: pere.s@coac.net | ww.santamariaarquitectes.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 11/05/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P2146-DJ23	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	7,22 €
P-2	P2146-X000	m2	Extracció de gespa artificial existent. Inclou transport de runes a l'abocador autoritzat. Inclou taxes abocament Tot complert i acabat. (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67 €
P-3	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	5,33 €
P-4	P214E-MBWW	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport de runes a l'abocador i cànnon (DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	12,12 €
P-5	P2212-55U5	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (DOTZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	12,99 €
P-6	P2217-55SR	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	23,72 €
P-7	P2R3-HIHF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km (SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	7,06 €
P-8	P2R5-DT34	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (QUINZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	15,79 €
P-9	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUINZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	15,95 €
P-10	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	9,50 €
P-11	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (DEU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	10,22 €
P-12	P310-D51P	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	P312-I7AL	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	149,64 €
P-14	P312-LLTJ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 25 / F / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	165,76 €
P-15	P320-D6YC	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €
P-16	P322-D76V	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (VINT-I-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	29,09 €
P-17	P324-MFBG	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (CENT TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	137,94 €
P-18	P326-MAFR	m2	Mur de contenció per gravetat de peces prefabricades de formigó de 46x30.5x20 cm, color gris de cara vista, fotocatalítiques, per a la formació de murs de 12º i 1,7 m d'alçada, amb rebliment i compactació de trasdós de mur amb sorres i graves amb angle de fregament intern de 36º (CENT SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	106,22 €
P-19	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió (DEU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	10,37 €
P-20	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2,81 €
P-21	P4510-LNJK	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	192,22 €
P-22	P4BE-FIVQ	kg	Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80 €
P-23	P4DH-DQHH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	24,18 €
P-24	P4P6-H9B1	m	Grada prefabricada de formigó d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària, col·locada recolzada. Inclou rejuntat entre peces amb productes per juntes elàstiques (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	142,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	P4P9-J0NL	u	Escala amb peça prefabricada de formigó per a graó simple, per a grada, de 40x20 cm i 120 cm de llarg col·locada amb morter sobre la grada (VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	89,57 €
P-26	P6A2-4IHO	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	524,24 €
P-27	P6A2-4II3	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada (CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	551,95 €
P-28	P6A3-FAC8	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó (CINQUANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	50,13 €
P-29	P811-3F3E	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	28,42 €
P-30	P924-HYVS	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material (CINQUANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	50,07 €
P-31	P928-DX7V	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	32,57 €
P-32	P92A-DX8D	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	39,96 €
P-33	P9G4-13QOY	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (SETANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	75,11 €
P-34	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	145,28 €
P-35	PB13-X001	m	Passamà d'acer diàmetre 4 cm amb dos passamans i perfils T40.5 equidistants cada 2'05 m. Inclou pletina i amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva (CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	50,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-36	PD5L-6QAT	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm (VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8,73 €
P-37	PD5Z-V9UI	m	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x145x130 mm (llarg.x ampl.x fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix (CENT DINOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	119,93 €
P-38	PG3B-CC55	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Col·locat manualment a la base del prisme amb cobertura de sorra d'aportació (DOTZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	12,27 €
P-39	PGD1-E3BL	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	31,89 €
P-40	PPA000CQ	PA	Partida alçada a justificar per a Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat. El preu del control de qualitat està inclòs dins el plec de contractació amb un import màxim de l'1% del pressupost adjudicat. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-41	PPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P-42	PPA0X001	PA	Partida alçada a justificar per a reubicació de les instal.lacions existents de enllumenat i aigua de reg (SIS MIL EUROS)	6.000,00 €

Q2 Quadre de preus 2

SANTAMARIA ARQUITECTES SLP
Passeig de la República XII, 18, 1er-3a. 08241 Manresa | Telf/Fax 93 872 79 26 | Mail: pere.s@coac.net | ww.santamariaarquitectes.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/05/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P2146-DJ23	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**7,22**	€
			Altres conceptes	7,22000	€
P-2	P2146-X000	m2	Extracció de gespa artificial existent. Inclou transport de runes a l'abocador autoritzat. Inclou taxes abocament Tot complert i acabat.	**1,67**	€
			Altres conceptes	1,67000	€
P-3	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**5,33**	€
			Altres conceptes	5,33000	€
P-4	P214E-MBW	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport de runes a l'abocador i cànnon	**12,12**	€
			Altres conceptes	12,12000	€
P-5	P2212-55U5	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**12,99**	€
			Altres conceptes	12,99000	€
P-6	P2217-55SR	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	**23,72**	€
			Altres conceptes	23,72000	€
P-7	P2R3-HIHF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	**7,06**	€
			Altres conceptes	7,06000	€
P-8	P2R5-DT34	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**15,79**	€
			Altres conceptes	15,79000	€
P-9	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**15,95**	€
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	15,95000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**9,50**	€
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,50000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**10,22**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/05/26 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	10,22400	€
			Altres conceptes	-0,00400	€
P-12	P310-D51P	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,80**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,00965	€
			Altres conceptes	1,79035	€
P-13	P312-I7AL	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**149,64**	**€**
	B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	122,01200	€
			Altres conceptes	27,62800	€
P-14	P312-LLTJ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 25 / F / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**165,76**	**€**
	B06F1-LLTZ	m3	Formigó en massa HM - 25 / F / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	138,13800	€
			Altres conceptes	27,62200	€
P-15	P320-D6YC	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,92**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,01177	€
			Altres conceptes	1,90823	€
P-16	P322-D76V	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**29,09**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,30200	€
	B0D80-0CNS	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	3,25710	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,14554	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,68968	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,19000	€
	B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,52000	€
			Altres conceptes	23,98568	€
P-17	P324-MFBG	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	**137,94**	**€**
	B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	112,25550	€
			Altres conceptes	25,68450	€
P-18	P326-MAFR	m2	Mur de contenció per gravetat de peces prefabricades de formigó de 46x30.5x20 cm, color gris de cara vista, fotocatalítiques, per a la formació de murs de 12º i 1,7 m d'alçada, amb rebliment i compactació de trasdós de mur amb sorres i graves amb angle de fregament intern de 36º	**106,22**	**€**
	B351-UB8W	u	Bloc prefabricat de formigó foradat, amb acabat de cara vista, de color gris i propietats fotocatalítiques, amb una inclinació de 12º, de dimensions 46x30.5x20 cm	64,70100	€
			Altres conceptes	41,51900	€
P-19	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	**10,37**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/05/26 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10		5,38073	€
			Altres conceptes		4,98927	€
P-20	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**2,81**	**€**
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant		1,86000	€
			Altres conceptes		0,95000	€
P-21	P4510-LNJK	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba		**192,22**	**€**
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6		135,04050	€
			Altres conceptes		57,17950	€
P-22	P4BE-FIVQ	kg	Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2		**1,80**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm		0,00965	€
			Altres conceptes		1,79035	€
P-23	P4DH-DQH	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m		**24,18**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,24160		€
	B0D80-0CNY	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos		1,33200	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos		0,15851	€
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm		0,28000	€
			Altres conceptes		22,16789	€
P-24	P4P6-H9B1	m	Grada prefabricada de formigó d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària, col·locada recolzada. Inclou rejuntat entre peces amb productes per juntes elàstiques		**142,60**	**€**
	B4P3-H650	m	Grada prefabricada de formigó d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària		100,03000	€
			Altres conceptes		42,57000	€
P-25	P4P9-J0NL	u	Escala amb peça prefabricada de formigó per a graó simple, per a grada, de 40x20 cm i 120 cm de llarg col·locada amb morter sobre la grada		**89,57**	**€**
	B4P9-14FGE	u	Peça prefabricada de formigó per a graó simple, per a grada, de 40x20 cm i 120 cm de llarg		60,51000	€
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg		0,76872	€
			Altres conceptes		28,29128	€
P-26	P6A2-4IHO	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada		**524,24**	**€**
	B6A1-0YWN	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat		398,89000	€
			Altres conceptes		125,35000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/05/26 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-27	P6A2-4II3	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**551,95**	**€**
	B6A1-0YX7	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	410,38000	€
			Altres conceptes	141,57000	€
P-28	P6A3-FAC8	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó	**50,13**	**€**
	B6A2-0JSR	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	30,32000	€
			Altres conceptes	19,81000	€
P-29	P811-3F3E	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat	**28,42**	**€**
			Altres conceptes	28,42000	€
P-30	P924-HYVS	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material	**50,07**	**€**
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	40,46702	€
	B03J-0K8A	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm	3,33234	€
			Altres conceptes	6,27064	€
P-31	P928-DX7V	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	**32,57**	**€**
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	22,63200	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10900	€
			Altres conceptes	9,82900	€
P-32	P92A-DX8D	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	**39,96**	**€**
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	30,85450	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10900	€
			Altres conceptes	8,99650	€
P-33	P9G4-13QO	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	**75,11**	**€**
			Altres conceptes	75,11000	€
P-34	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**145,28**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 11/05/26 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	145,28000	€
P-35	PB13-X001	m	Passamà d'acer diàmetre 4 cm amb dos passamans i perfils T40.5 equidistants cada 2'05 m. Inclou pletina i amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**50,85**	**€**
			Altres conceptes	50,85000	€
P-36	PD5L-6QAT	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm	**8,73**	**€**
	BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm	2,55150	€
			Altres conceptes	6,17850	€
P-37	PD5Z-V9UI	m	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x145x130 mm (llarg.x ampl.x fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix	**119,93**	**€**
	BD58-V9UE	u	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x145x130 mm (llarg.x ampl.x fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433	83,86500	€
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	11,13841	€
			Altres conceptes	24,92659	€
P-38	PG3B-CC55	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Col·locat manualment a la base del prisme amb cobertura de sorra d'aportació	**12,27**	**€**
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,46840	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000	€
	B032RR84	m3	Sauló garbellat	0,17870	€
			Altres conceptes	9,29290	€
P-39	PGD1-E3BL	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**31,89**	**€**
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	13,83000	€
			Altres conceptes	12,99000	€
P-40	PPA000CQ	PA	Partida alçada a justificar per a Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat. El preu del control de qualitat està inclòs dins el plec de contractació amb un import màxim de l'1% del pressupost adjudicat.	**0,00**	**€**
			Sense descomposició	0,00000	€
P-41	PPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-42	PPA0X001	PA	Partida alçada a justificar per a reubicació de les instal.lacions existents de enllumenat i aigua de reg	**6.000,00**	**€**
			Sense descomposició	6.000,00000	€

JP Justificació de preus

SANTAMARIA ARQUITECTES SLP
Passeig de la República XII, 18, 1er-3a. 08241 Manresa | Telf/Fax 93 872 79 26 | Mail: pere.s@coac.net | ww.santamariaarquitectes.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	27,23000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	27,23000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	27,23000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	27,23000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	27,23000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	27,33000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,23000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0D-0007	h	Manobre	25,59000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,46000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	30,67000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,67000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	30,67000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	30,67000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	31,15000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,70000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	30,67000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,67000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	30,67000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	31,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	19,01000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	78,31000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,09000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	94,64000	€
C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	128,41000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	128,41000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	152,16000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	9,44000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	70,70000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	75,80000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	68,50000	€
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	30,65000	€
C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	34,21000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	56,08000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	175,00000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,16000	€
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,79000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,50000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,14000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,38000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,11000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,18000	€
B030-05PJ	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	142,57000	€
B032RR84	m3	Sauló garbellat	17,87000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	19,68000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	26,83000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,90000	€
B03J-0K8A	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm	17,82000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	17,56000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,02000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,27000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	171,91000	€
B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	147,76000	€
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	102,49000	€
B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	117,37000	€
B06F1-LLTZ	m3	Formigó en massa HM - 25 / F / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	125,58000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	103,29000	€
B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	110,92000	€
B06F2-I36S	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	134,98000	€
B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	128,61000	€
B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	106,91000	€
B06F2-MC47	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	116,13000	€
B06FA-I6YR	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	125,80000	€
B06FA-L59W	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	125,80000	€
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	64,06000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,32000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,90000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,93000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,12000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02000	€
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,67000	€
B0CH4-20YU	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	18,21000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	14,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D80-0CNS	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	2,82000	€
B0D80-0CNY	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,11000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,02000	€
B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,52000	€
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,28000	€
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,00000	€
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,50000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,39000	€
B351-UB8W	u	Bloc prefabricat de formigó foradat, amb acabat de cara vista, de color gris i propietats fotocatalítiques, amb una inclinació de 12º, de dimensions 46x30.5x20 cm	5,53000	€
B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,78000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,86000	€
B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,37000	€
B4P3-H650	m	Grada prefabricada de formigó d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària	100,03000	€
B4P9-14FGE	u	Peça prefabricada de formigó per a graó simple, per a grada, de 40x20 cm i 120 cm de llarg	60,51000	€
B6A1-0YWN	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	398,89000	€
B6A1-0YX7	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	410,38000	€
B6A2-0JSR	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	30,32000	€
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,31000	€
B7B1-0KPA	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,69000	€
B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,97000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	17,04000	€
B896-HYJV	kg	Pintura sintètica, per a exteriors	9,28000	€
B896-HYLB	kg	Pintura de zinc	11,26000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	28,06000	€
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	593,71000	€
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	92,59000	€
BD58-V9UE	u	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x145x130 mm (llarg.x ampl.x fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124,	55,91000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433		
BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm	2,43000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,42000	€
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	13,83000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B065-CVY2	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**197,43000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,46000	= 26,46000		
				Subtotal:		26,46000	26,46000	
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,16000	= 1,51200		
				Subtotal:		1,51200	1,51200	
Materials								
B030-05PJ	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	0,700	x	142,57000	= 99,79900		
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,740	x	18,02000	= 13,33480		
B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,375	x	147,76000	= 55,41000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,300	x	2,18000	= 0,65400		
				Subtotal:		169,19780	169,19780	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,26460	
			COST DIRECTE				197,43440	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**197,43440**	
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**113,87000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	26,46000	= 29,10600		
				Subtotal:		29,10600	29,10600	
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,16000	= 1,29600		
				Subtotal:		1,29600	1,29600	
Materials								
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	18,02000	= 11,71300		
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,18000	= 0,39240		
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,90000	= 32,39500		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	171,91000	= 38,67975		
				Subtotal:		83,18015	83,18015	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,29106
			COST DIRECTE				113,87321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**113,87321**

B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**109,58000**	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,46000	= 26,46000		
				Subtotal:		26,46000		26,46000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,16000	= 1,51200		
				Subtotal:		1,51200		1,51200
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	= 0,43600		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	171,91000	= 42,97750		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,27000	= 37,93010		
				Subtotal:		81,34360		81,34360
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,26460
			COST DIRECTE					109,58020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**109,58020**

B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,38000**	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	27,23000	= 0,13615		
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	30,67000	= 0,15335		
				Subtotal:		0,28950		0,28950
Materials								
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,02000	= 1,07100		
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,93000	= 0,01969		
				Subtotal:		1,09069		1,09069
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,00290
			COST DIRECTE					1,38309
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,38309**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**P2146-DJ23**	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**7,22** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	70,70000 =	2,05030	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,066	/R x	78,31000 =	5,16846	
					Subtotal:		7,21876	7,21876
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				7,21876
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,21876**
	P2146-DJ45	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**1,67** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	128,41000 =	1,66933	
					Subtotal:		1,66933	1,66933
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				1,66933
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,66933**
P-2	**P2146-X000**	m2	Extracció de gespa artificial existent. Inclou transport de runes a l'abocador autoritzat. Inclou taxes abocament Tot complert i acabat.	**Rend.: 1,000**				**1,67** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	128,41000 =	1,66933	
					Subtotal:		1,66933	1,66933
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				1,66933
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,66933**
P-3	**P2148-49L5**	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**5,33** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	26,46000 =	2,64600	
					Subtotal:		2,64600	2,64600
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	19,01000 =	0,95050	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	70,70000 =	1,69680	
						Subtotal:	2,64730	2,64730
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03969
					COST DIRECTE			5,33299
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,33299**
P-4	**P214E-MBWW**	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport de runes a l'abocador i cànnon		**Rend.: 1,000**			**12,12** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	31,17000 =	6,23400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x	26,46000 =	1,58760	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	25,59000 =	2,55900	
						Subtotal:	10,38060	10,38060
Maquinària								
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	10,14000 =	1,01400	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	19,01000 =	0,57030	
						Subtotal:	1,58430	1,58430
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15571
					COST DIRECTE			12,12061
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,12061**
P-5	**P2212-55U5**	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió		**Rend.: 1,000**			**12,99** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000 =	1,27950	
						Subtotal:	1,27950	1,27950
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1654	/R x	70,70000 =	11,69378	
						Subtotal:	11,69378	11,69378
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01919
					COST DIRECTE			12,99247
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,99247**
	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió		**Rend.: 1,000**			**14,14** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000	=	1,27950	
					Subtotal:			1,27950	1,27950
Maquinària									
	C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,100	/R x	128,41000	=	12,84100	
					Subtotal:			12,84100	12,84100
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01919
					COST DIRECTE				14,13969
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,13969**
P-6	**P2217-55SR**	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	**Rend.: 1,000**					**23,72** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,052	/R x	128,41000	=	6,67732	
	C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,112	/R x	152,16000	=	17,04192	
					Subtotal:			23,71924	23,71924
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
					COST DIRECTE				23,71924
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,71924**
	P22D0-52YM	m2	Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**					**1,28** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0181	/R x	70,70000	=	1,27967	
					Subtotal:			1,27967	1,27967
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
					COST DIRECTE				1,27967
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,27967**
	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**Rend.: 1,000**					**7,92** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,305	/R x	25,59000	=	7,80495	
					Subtotal:			7,80495	7,80495

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11707
			COST DIRECTE				7,92202
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,92202**
P-7	**P2R3-HIHF**	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	**Rend.: 1,000**			**7,06 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,103 /R x	68,50000 =	7,05550	
				Subtotal:		7,05550	7,05550
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE				7,05550
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,05550**
P-8	**P2R5-DT34**	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**			**15,79 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	15,79000 =	15,79000	
				Subtotal:		15,79000	15,79000
			COST DIRECTE				15,79000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,79000**
P-9	**P2RA-EU7I**	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**15,95 €**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x	11,00000 =	15,95000	
				Subtotal:		15,95000	15,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				15,95000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,95000**
P-10	**P2RA-EU7K**	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**9,50 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	9,50000 =	9,50000	
					Subtotal:		9,50000	9,50000
				COST DIRECTE				9,50000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,50000**
P-11	**P2RB-HIFS**	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**				**10,22 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	6,39000 =	10,22400	
					Subtotal:		10,22400	10,22400
				COST DIRECTE				10,22400
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,22400**
P-12	**P310-D51P**	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,80 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	27,23000 =	0,21784	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	30,67000 =	0,18402	
					Subtotal:		0,40186	0,40186
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	1,93000 =	0,00965	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,38309 =	1,38309	
					Subtotal:		1,39274	1,39274

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00603
				COST DIRECTE				1,80063
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,80063**

P-13	**P312-I7AL**	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**149,64** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	30,67000 =	2,30025	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	25,59000 =	7,67700	
					Subtotal:		9,97725	9,97725
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	175,00000 =	17,50000	
					Subtotal:		17,50000	17,50000
Materials								
	B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	110,92000 =	122,01200	
					Subtotal:		122,01200	122,01200
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14966
				COST DIRECTE				149,63891
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**149,63891**

P-14	**P312-LLTJ**	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 25 / F / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**165,76** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	25,59000 =	7,67700	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	30,67000 =	2,30025	
					Subtotal:		9,97725	9,97725
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	175,00000 =	17,50000	
					Subtotal:		17,50000	17,50000
Materials								
	B06F1-LLTZ	m3	Formigó en massa HM - 25 / F / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	125,58000 =	138,13800	
					Subtotal:		138,13800	138,13800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14966
			COST DIRECTE				165,76491
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**165,76491**

	P313-LMFC	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**163,98**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	25,59000	= 6,14160		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	30,67000	= 1,84020		
					Subtotal:		7,98180		7,98180
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	175,00000	= 17,50000		
					Subtotal:		17,50000		17,50000
Materials									
	B06FA-L59	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	125,80000	= 138,38000		
					Subtotal:		138,38000		138,38000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11973
			COST DIRECTE						163,98153
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**163,98153**

	P313-LNL8	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**163,98**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	30,67000	= 1,84020		
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	25,59000	= 6,14160		
					Subtotal:		7,98180		7,98180
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	175,00000	= 17,50000		
					Subtotal:		17,50000		17,50000
Materials									
	B06FA-I6YR	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	125,80000	= 138,38000		
					Subtotal:		138,38000		138,38000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11973
				COST DIRECTE				163,98153
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**163,98153**

P-15	**P320-D6YC**	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,92** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	30,67000 =	0,24536	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	27,23000 =	0,27230	
					Subtotal:		0,51766	0,51766
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0061	x	1,93000 =	0,01177	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,38309 =	1,38309	
					Subtotal:		1,39486	1,39486
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00776
				COST DIRECTE				1,92028
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,92028**

P-16	**P322-D76V**	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**29,09** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,390	/R x	30,67000 =	11,96130	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,420	/R x	27,23000 =	11,43660	
					Subtotal:		23,39790	23,39790
Materials								
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	3,02000 =	0,30200	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	1,155	x	2,82000 =	3,25710	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	14,41000 =	0,14554	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993	x	0,46000 =	0,68968	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	1,90000 =	0,19000	
	B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x	0,52000 =	0,52000	
					Subtotal:		5,10432	5,10432

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,58495
				COST DIRECTE				29,08717
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,08717**

P-17	**P324-MFBG**	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**					**137,94**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	30,67000	=	1,84020		
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	25,59000	=	6,14160		
					Subtotal:			7,98180		7,98180
Maquinària										
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	175,00000	=	17,50000		
					Subtotal:			17,50000		17,50000
Materials										
	B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	106,91000	=	112,25550		
					Subtotal:			112,25550		112,25550
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,19955
				COST DIRECTE						137,93685
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						**137,93685**

P-18	**P326-MAFR**	m2	Mur de contenció per gravetat de peces prefabricades de formigó de 46x30.5x20 cm, color gris de cara vista, fotocatalítiques, per a la formació de murs de 12º i 1,7 m d'alçada, amb rebliment i compactació de trasdós de mur amb sorres i graves amb angle de fregament intern de 36º	**Rend.: 1,000**					**106,22**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,727	/R x	30,67000	=	22,29709		
	A0D-0007	h	Manobre	0,727	/R x	25,59000	=	18,60393		
					Subtotal:			40,90102		40,90102
Materials										
	B351-UB8W	u	Bloc prefabricat de formigó foradat, amb acabat de cara vista, de color gris i propietats fotocatalítiques, amb una inclinació de 12º, de dimensions 46x30.5x20 cm	11,700	x	5,53000	=	64,70100		
					Subtotal:			64,70100		64,70100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,61352
				COST DIRECTE				106,21554
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**106,21554**

P-19	**P3Z3-MBOV**	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**10,37 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,060	/R x	30,67000 =	1,84020	
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	25,59000 =	3,07080	
					Subtotal:		4,91100	4,91100
Materials								
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	0,0525	x	102,49000 =	5,38073	
					Subtotal:		5,38073	5,38073
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07367
				COST DIRECTE				10,36540
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,36540**

	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura Inclou barra roscada als extrems en zona tensors Tot complert i acabat	**Rend.: 1,000**				**5,51 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	27,23000 =	1,36150	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	31,17000 =	1,55850	
					Subtotal:		2,92000	2,92000
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x	3,50000 =	0,17500	
					Subtotal:		0,17500	0,17500
Materials								
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,37000 =	2,37000	
					Subtotal:		2,37000	2,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04380
			COST DIRECTE				5,50880
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,50880**

P-20 **P44C-DP1N** kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura — **Rend.: 1,000** — **2,81 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	31,17000	=	0,46755	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	27,23000	=	0,40845	
					Subtotal:			0,87600	0,87600
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,50000	=	0,05250	
					Subtotal:			0,05250	0,05250
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,86000	=	1,86000	
					Subtotal:			1,86000	1,86000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,02190
			COST DIRECTE						2,81040
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,81040**

P44C-DP1Y kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura — **Rend.: 1,000** — **2,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	27,23000	=	0,40845	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	31,17000	=	0,46755	
					Subtotal:			0,87600	0,87600
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,50000	=	0,05250	
					Subtotal:			0,05250	0,05250
Materials									
	B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,78000	=	1,78000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			1,78000	1,78000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,02190
				COST DIRECTE				2,73040
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,73040**
P-21	**P4510-LNJK**	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**192,22 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	25,59000 =	10,23600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,650	/R x	30,67000 =	19,93550	
				Subtotal:			30,17150	30,17150
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	175,00000 =	26,25000	
				Subtotal:			26,25000	26,25000
Materials								
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	128,61000 =	135,04050	
				Subtotal:			135,04050	135,04050
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,75429
				COST DIRECTE				192,21629
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**192,21629**
P-22	**P4BE-FIVQ**	kg	Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,80 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	30,67000 =	0,21469	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	27,23000 =	0,19061	
				Subtotal:			0,40530	0,40530
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	1,93000 =	0,00965	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,38309 =	1,38309	
				Subtotal:			1,39274	1,39274
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00608
				COST DIRECTE				1,80412
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,80412**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-23	**P4DH-DQHH**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a revestir, d'alçària fins a 3 m	**Rend.:**	**1,000**				**24,18** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	27,23000	=	10,89200	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	30,67000	=	10,73450	
					Subtotal:			21,62650	21,62650
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	14,41000	=	0,15851	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 50 usos	1,200	x	1,11000	=	1,33200	
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	3,02000	=	0,24160	
					Subtotal:			2,01211	2,01211
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,54066
				COST DIRECTE					24,17927
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,17927**
P-24	**P4P6-H9B1**	m	Grada prefabricada de formigó d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària, col·locada recolzada. Inclou rejuntat entre peces amb productes per juntes elàstiques	**Rend.:**	**1,000**				**142,60** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	30,67000	=	15,33500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	25,59000	=	12,79500	
					Subtotal:			28,13000	28,13000
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,250	/R x	56,08000	=	14,02000	
					Subtotal:			14,02000	14,02000
Materials									
	B4P3-H650	m	Grada prefabricada de formigó d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària	1,000	x	100,03000	=	100,03000	
					Subtotal:			100,03000	100,03000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,42195
				COST DIRECTE					142,60195
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**142,60195**
P-25	**P4P9-J0NL**	u	Escala amb peça prefabricada de formigó per a graó simple, per a grada, de 40x20 cm i 120 cm de llarg col·locada amb morter sobre la grada	**Rend.:**	**1,000**				**89,57** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	25,59000	=	6,39750	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	30,67000	=	7,66750	
					Subtotal:			14,06500	14,06500
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,250	/R x	56,08000	=	14,02000	
					Subtotal:			14,02000	14,02000
Materials									
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,012	x	64,06000	=	0,76872	
	B4P9-14FG	u	Peça prefabricada de formigó per a graó simple, per a grada, de 40x20 cm i 120 cm de llarg	1,000	x	60,51000	=	60,51000	
					Subtotal:			61,27872	61,27872
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21098
				COST DIRECTE					89,57470
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**89,57470**

	P542-8ZZU	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**	**31,46**	**€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	30,67000 =	5,52060	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	27,23000 =	4,90140	
					Subtotal:		10,42200	10,42200
Materials								
	B0CH4-20Y	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	18,21000 =	19,12050	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,500	x	0,32000 =	1,76000	
					Subtotal:		20,88050	20,88050
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15633
				COST DIRECTE				31,45883
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,45883**

P-26	**P6A2-4IHO**	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat	**Rend.: 1,000**	**524,24**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			galvanitzat i plastificat, col·locada						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,150	/R x	31,70000	=	68,15500	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	30,67000	=	13,80150	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,250	/R x	27,23000	=	34,03750	
					Subtotal:			115,99400	115,99400
Materials									
	B6A1-0YWN	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	398,89000	=	398,89000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0567	x	113,87321	=	6,45661	
					Subtotal:			405,34661	405,34661
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		2,89985
				COST DIRECTE					524,24046
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**524,24046**
P-27	**P6A2-4II3**	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**Rend.: 1,000**					**551,95** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,750	/R x	27,23000	=	47,65250	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	30,67000	=	19,93550	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,750	/R x	31,70000	=	55,47500	
					Subtotal:			123,06300	123,06300
Materials									
	B6A1-0YX7	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	410,38000	=	410,38000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1355	x	113,87321	=	15,42982	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			425,80982	425,80982
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		3,07658
				COST DIRECTE				551,94940
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**551,94940**
P-28	**P6A3-FAC8**	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó	**Rend.: 1,000**				**50,13** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,097	/R x	30,67000 =	2,97499	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	27,23000 =	6,80750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	31,70000 =	7,92500	
				Subtotal:			17,70749	17,70749
Materials								
	B6A2-0JSR	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	30,32000 =	30,32000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0161	x	113,87321 =	1,83336	
				Subtotal:			32,15336	32,15336
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,26561
				COST DIRECTE				50,12646
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50,12646**
	P7B1-6Q5E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**				**3,96** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	30,67000 =	1,22680	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	27,23000 =	0,54460	
				Subtotal:			1,77140	1,77140
Materials								
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	1,97000 =	2,16700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			2,16700	2,16700
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02657
				COST DIRECTE				3,96497
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,96497**
	P7B1-6Q5G	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**				**3,66** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	30,67000 =	1,22680	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	27,23000 =	0,54460	
				Subtotal:			1,77140	1,77140
Materials								
	B7B1-0KPA	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2	1,100	x	1,69000 =	1,85900	
				Subtotal:			1,85900	1,85900
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02657
				COST DIRECTE				3,65697
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,65697**
	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.: 1,000**				**1,69** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	27,23000 =	0,40845	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	30,67000 =	0,92010	
				Subtotal:			1,32855	1,32855
Materials								
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,31000 =	0,34100	
				Subtotal:			0,34100	0,34100
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01993
				COST DIRECTE				1,68948
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,68948**
P-29	**P811-3F3E**	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat	**Rend.: 1,000**				**28,42** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,340	/R x	25,59000 =	8,70060	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	30,67000 =	17,17520	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		25,87580	25,87580
Materials								
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0173	x 109,58020 =		1,89574	
					Subtotal:		1,89574	1,89574
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,64690
					COST DIRECTE			28,41844
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,41844**
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat		**Rend.: 1,000**			**30,07 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	30,67000 =	15,94840	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	27,23000 =	1,36150	
					Subtotal:		17,30990	17,30990
Materials								
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	17,04000 =	6,77851	
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	28,06000 =	5,72424	
					Subtotal:		12,50275	12,50275
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25965
					COST DIRECTE			30,07230
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,07230**
	P89C-3919	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes de pintura zinc i dues d'acabat		**Rend.: 1,000**			**25,89 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,610	/R x	30,67000 =	18,70870	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,060	/R x	27,23000 =	1,63380	
					Subtotal:		20,34250	20,34250
Materials								
	B896-HYLB	kg	Pintura de zinc	0,255	x	11,26000 =	2,87130	
	B896-HYJV	kg	Pintura sintètica, per a exteriors	0,255	x	9,28000 =	2,36640	
					Subtotal:		5,23770	5,23770

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30514
			COST DIRECTE				25,88534
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,88534**

	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**				**10,25**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000 =	1,27950		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	26,46000 =	2,64600		
					Subtotal:		3,92550		3,92550
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	9,44000 =	0,47200		
					Subtotal:		0,47200		0,47200
Materials									
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,330	x	17,56000 =	5,79480		
					Subtotal:		5,79480		5,79480
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05888
			COST DIRECTE						10,25118
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,25118**

P-30	**P924-HYVS**	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**				**50,07**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000 =	1,27950		
					Subtotal:		1,27950		1,27950
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	83,09000 =	1,66180		
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	94,64000 =	3,31240		
					Subtotal:		4,97420		4,97420
Materials									
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	2,3045	x	17,56000 =	40,46702		
	B03J-0K8A	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm	0,187	x	17,82000 =	3,33234		
					Subtotal:		43,79936		43,79936
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01919
			COST DIRECTE						50,07225
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**50,07225**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-31	**P928-DX7V**	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	**Rend.: 1,000**					**32,57** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000	=	1,27950	
					Subtotal:			1,27950	1,27950
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	83,09000	=	3,32360	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	94,64000	=	3,31240	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	75,80000	=	1,89500	
					Subtotal:			8,53100	8,53100
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,18000	=	0,10900	
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	19,68000	=	22,63200	
					Subtotal:			22,74100	22,74100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01919
				COST DIRECTE					32,57069
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,57069**
P-32	**P92A-DX8D**	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM	**Rend.: 1,000**					**39,96** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000	=	1,27950	
					Subtotal:			1,27950	1,27950
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	83,09000	=	2,49270	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	75,80000	=	1,89500	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	94,64000	=	3,31240	
					Subtotal:			7,70010	7,70010
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	26,83000	=	30,85450	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,18000	=	0,10900	
					Subtotal:			30,96350	30,96350
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01919
				COST DIRECTE					39,96229
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,96229**
	P931-Z9LB	m2	Base de 15 cm de gruix de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper elèctric, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m	**Rend.: 1,000**					**25,12** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			B500T UNE-EN 10080, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,024	/R x	26,46000	=	0,63504	
	A0D-0007	h	Manobre	0,094	/R x	25,59000	=	2,40546	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,046	/R x	30,67000	=	1,41082	
					Subtotal:			4,45132	4,45132
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,024	/R x	5,38000	=	0,12912	
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,024	/R x	34,21000	=	0,82104	
					Subtotal:			0,95016	0,95016
Materials									
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1575	x	103,29000	=	16,26818	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	x	0,46000	=	0,18400	
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,67000	=	3,20400	
					Subtotal:			19,65618	19,65618
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,06677
				COST DIRECTE					25,12443
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,12443**
	P93N-3GC7	m2	Solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**					**38,48** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	30,67000	=	2,94432	
	A0D-0007	h	Manobre	0,192	/R x	25,59000	=	4,91328	
					Subtotal:			7,85760	7,85760
Materials									
	B065-CVY2	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1545	x	197,43440	=	30,50361	
					Subtotal:			30,50361	30,50361

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11786
				COST DIRECTE				38,47907
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,47907**

	P9GC-12GQL	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	**Rend.: 1,000**			**26,75**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,056	/R x	26,46000 =	1,48176	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,028	/R x	30,67000 =	0,85876	
					Subtotal:		2,34052	2,34052
Maquinària								
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025	/R x	5,38000 =	0,13450	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,080	/R x	6,11000 =	0,48880	
					Subtotal:		0,62330	0,62330
Materials								
	B06F2-I36S	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x	134,98000 =	21,25935	
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,0042	x	593,71000 =	2,49358	
					Subtotal:		23,75293	23,75293
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03511
				COST DIRECTE				26,75186
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,75186**

	P9GC-12I6T	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil	**Rend.: 1,000**			**24,39**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	26,46000 =	1,32300	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	30,67000 =	0,76675	
					Subtotal:		2,08975	2,08975
Maquinària								
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,028	/R x	30,65000 =	0,85820	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025	/R x	5,38000 =	0,13450	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,080	/R x	6,11000 =	0,48880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,48150	1,48150
Materials								
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,0042	x	593,71000 =	2,49358	
	B06F2-MC4	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x	116,13000 =	18,29048	
					Subtotal:		20,78406	20,78406
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03135
				COST DIRECTE				24,38666
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,38666**
	P9Z3-DP4W	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**4,53 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	30,67000 =	0,67474	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	27,23000 =	0,59906	
					Subtotal:		1,27380	1,27380
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0184	x	1,93000 =	0,03551	
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,67000 =	3,20400	
					Subtotal:		3,23951	3,23951
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01911
				COST DIRECTE				4,53242
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,53242**
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**Rend.: 1,000**				**115,20 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	27,33000 =	5,46600	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	31,15000 =	12,46000	
					Subtotal:		17,92600	17,92600
Materials								
	BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	92,59000 =	92,59000	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	2,12000 =	4,24000	
					Subtotal:		96,83000	96,83000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,44815
			COST DIRECTE				115,20415
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**115,20415**

P-36	**PD5L-6QAT**	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm	**Rend.: 1,000**				**8,73**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	25,59000	= 1,79130		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,140	/R x	30,67000	= 4,29380		
					Subtotal:		6,08510	6,08510	
Materials									
	BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm	1,050	x	2,43000	= 2,55150		
					Subtotal:		2,55150	2,55150	
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09128	
			COST DIRECTE					8,72788	
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,72788**	

P-37	**PD5Z-V9UI**	m	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x145x130 mm (llarg.x ampl.x fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**				**119,93**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	25,59000	= 15,35400		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	30,67000	= 9,20100		
					Subtotal:		24,55500	24,55500	
Materials									
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,0949	x	117,37000	= 11,13841		
	BD58-V9UE	u	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x145x130 mm (llarg.x ampl.x fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433	1,500	x	55,91000	= 83,86500		
					Subtotal:		95,00341	95,00341	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,36833
				COST DIRECTE				119,92674
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**119,92674**

P-38	**PG3B-CC55**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Col·locat manualment a la base del prisme amb cobertura de sorra d'aportació	**Rend.: 1,000**				**12,27 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000 =	3,80400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	29,57000 =	2,95700	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000 =	2,39600	
					Subtotal:		9,15700	9,15700
Materials								
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,33000 =	0,33000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,42000 =	2,46840	
	B032RR84	m3	Sauló garbellat	0,010	x	17,87000 =	0,17870	
					Subtotal:		2,97710	2,97710
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13736
				COST DIRECTE				12,27146
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,27146**

P-39	**PGD1-E3BL**	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.: 1,000**				**31,89 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	29,57000 =	6,88981	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	25,36000 =	5,90888	
					Subtotal:		12,79869	12,79869
Materials								
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	13,83000 =	13,83000	
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000 =	5,07000	
					Subtotal:		18,90000	18,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19198
				COST DIRECTE				31,89067
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,89067**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-40	**PPA000CQ**	PA	Partida alçada a justificar per a Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat. El preu del control de qualitat està inclòs dins el plec de contractació amb un import màxim de l'1% del pressupost adjudicat.	**Rend.: 1,000**	**0,00**	€
P-41	**PPA000SS**	PA	Partida alçada a justificar per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**	**2.500,00**	€
P-42	**PPA0X001**	PA	Partida alçada a justificar per a reubicació de les instal.lacions existents de enllumenat i aigua de reg	**Rend.: 1,000**	**6.000,00**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PPA0DN01	Pa	Partida alçada a justificar en concepte de connexió d'instal.lació per donar corrent a la pantalla de led. Inclou: Rasa fins connexió en quadre eleèctric Demolició paviment Col.locació de cablejat i tubs de protecció Rebliment rasa amb formigó Legalitació instal.lació Tot complert i acabat	**Rend.: 1,000**	**3.000,00** €
	XPAUX001	ut	A- AQUA DOME Nº 1 VORT.0555 Aqua Dome Nº1 de Vortex o similar. Joc format per un màstil de 183 cm d'alt i de 114 cm de diàmetre d'acer inoxidable 304 que genera una gran làmina d'aigua de 360º a la seva part alta. L'usuari pot entrar i sortir de la cúpula i experimentar la textura de la fina capa d'aigua que crea. Inclou un protector pels peus TOEGUARD, elastòmer suau al tacte, antivandàlic i resistent a raigs UV. Tot complert i instal.lat	**Rend.: 1,000**	**2.862,60** €
	XPAUXX01	ut	SEIENT PRO9 AMB RESPATLLER ALT (Produir esports o equivalent) Seient monobloc fabricat per injecció en polipropilé. Tot el perímetre completament tancat. Superfície brillant. Frontal del seient curvat amb esquadra de 35 mm directament sobre grada. Certificat de resistència a la llum i aditivat antiUV, segons normativa 13200/4. Certificat de resistència a l'ús públic saber (vandalisme), segons normativa. UNE EN 12727-01 Certificat de resistència al foc mínim, segons norma M4	**Rend.: 1,000**	**18,95** €
	XPAUXX02	ut	BANQUETA ESPORTIVA FIXE AMB SEIENTS PVC 4 PLACES Especificacions: - Banqueta d'alta gammadisenyada per a tot tipus d'instal.lacions esportives. - Estructura fabricada en acer i galvanitzada en calent posteriorment. - Seients Pro 9 amb respatller - Color a escollir	**Rend.: 1,000**	**51,17** €
	XPAUXX03	ut	PANTALLA FULL COLOR EXTERIOR 4'80 X 2'88 m. General de franquicias o equivalent Subministrament i col.locació d'una pantalla full color exterior de 4'80 x 2'88 m. Pantalla full color d'alta lluminositat pixel de 8 mm. Sensor de brillo automàtic. Hora / temperatura i humitat, módul de comunicació 4G. Mutatge a les instal.lacions de la Pirinica Transport de la pantalla (1 palet fins a 250 kg) 3 ut Player Noca Star Nova Receiver cards Player NovaStar	**Rend.: 1,000**	**19.995,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Software Multideporte de Videomarcador deportivo Conversió del panell LED en un vídeo marcador amb prestacions avanzades com mostrar publicitat, avisos al públic,... Configuració per fer 1. Rótuls dels noms dels dos equips / 2.escuts / 3. Temps de joc / Indicació del periode / 5. Resultat / 6. Àrea de missatges pel públic / 7. Video publicictari.,.... compatible amb Windows Configuració del sistema i explicació del amteix Dades tècniques: Pixel pitch 8 / Brillo: 6000 nits / Dist. de visualització: +- 8 m. Consum mitjà: +-223 w / AC200-230 V / Chasis: Metàl.lic Lacat al forn / T. de treball: 230 V / Ap. Trasera / Freqüència: 3.840 Hz / Temp. de treball: -20º / +45ª / A. de visualització: H:140º V : 130º Suport anual del sistema i pantalla	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-33	**P9G4-13QOY**	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, armat amb armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**		**75,11**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P93N-3GC7	m2	Solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix	1,000	x	38,47907	=	38,47907	
	P7B1-6Q5G	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	3,65697	=	3,65697	
	P9Z3-DP4W	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	4,53242	=	4,53242	
	P9GC-12GQ	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC1 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic	1,000	x	26,75186	=	26,75186	
	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,68948	=	1,68948	
						Subtotal:		75,10980	75,10980
								COST DIRECTE	75,10980
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**75,10980**

	P9G4-13QS3	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil, armat amb armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**	**34,57**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 11/05/26 Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P9GC-12I6T	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil	1,000	x	24,38666	=	24,38666	
	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,68948	=	1,68948	
	P9Z3-DP4W	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	4,53242	=	4,53242	
	P7B1-6Q5E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	3,96497	=	3,96497	
						Subtotal:		34,57353	34,57353
								COST DIRECTE	34,57353
						0,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**34,57353**
P-34	**PB13-61TX**	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.:**		**1,000**			**145,28** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	30,07230	=	30,07230	
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x	115,20415	=	115,20415	
						Subtotal:		145,27645	145,27645
								COST DIRECTE	145,27645
						0,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**145,27645**
P-35	**PB13-X001**	m	Passamà d'acer diàmetre 4 cm amb dos passamans i perfils T40.5 equidistants cada 2'05 m. Inclou pletina i amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.:**		**1,000**			**50,85** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	0,350	x	30,07230	=	10,52531	
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament	0,350	x	115,20415	=	40,32145	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella				
				Subtotal:		50,84676	50,84676
				COST DIRECTE			50,84676
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,84676**

V. PRESSUPOST FASE 2

Amidaments
Pressupost
Q1 Quadre de preus 1
Q2 Quadre de preus 2
JP Justificació de preus

SANTAMARIA ARQUITECTES SLP
Passeig de la República XII, 18, 1er-3a. 08241 Manresa | Telf/Fax 93 872 79 26 | Mail: pere.s@coac.net | ww.santamariaarquitectes.cat

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 26/04/26 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST FASE 2 MARQUESINA
Capítol 01 MARQUESINA
Titol 3 03 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	ML	KG/ML	KG		
2	PILARS IPE 360		13,000	3,100	76,200		3.070,860	C#*D#*E#*F#
3	VOLADÍS IPE 360		13,000	3,500	76,200		3.467,100	C#*D#*E#*F#
4	BIGUETES IPN 140		4,000	55,000	14,400		3.168,000	C#*D#*E#*F#
5	BIGUETES HEB 120		1,000	55,000	26,700		1.468,500	C#*D#*E#*F#
7	PLETINES		13,000			85,000	1.105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12.279,460**

2	P89C-3919	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes de pintura zinc i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	KG	%			
2			1,000	12.279,460	0,020		245,589	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **245,589**

3	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura Inclou barra roscada als extrems en zona tensors Tot complert i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	ML	KG/ML			
2	RODÓ D 200		4,000	5,500	2,470		54,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,340**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 2 MARQUESINA
Capítol 01 MARQUESINA
Titol 3 04 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P542-8ZZU	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	LLARG	AMPLE			
2			1,000	55,000	4,000		220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

Obra 01 PRESSUPOST FASE 2 MARQUESINA

AMIDAMENTS

Capítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST FASE 2 MARQUESINA
Capítol 04 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA000CQ	PA	Partida alçada a justificar per a Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Pressupost

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost FASE 2 MARQUESINA
Capítol	01	MARQUESINA
Titol 3	03	ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 2)	2,81	12.279,460	34.505,28
2	P89C-3919	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes de pintura zinc i dues d'acabat (P - 4)	25,89	245,589	6.358,30
3	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura Inclou barra roscada als extrems en zona tensors Tot complert i acabat (P - 1)	5,51	54,340	299,41

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.03**	**41.162,99**

Obra	01	Pressupost FASE 2 MARQUESINA
Capítol	01	MARQUESINA
Titol 3	04	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P542-8ZZU	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 3)	31,46	220,000	6.921,20

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.04**	**6.921,20**

Obra	01	Pressupost FASE 2 MARQUESINA
Capítol	03	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. (P - 6)	800,00	1,000	800,00

TOTAL	**Capítol**	**01.03**	**800,00**

Obra	01	Pressupost FASE 2 MARQUESINA
Capítol	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA000CQ	PA	Partida alçada a justificar per a Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat. (P - 5)	800,00	1,000	800,00

TOTAL	**Capítol**	**01.04**	**800,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/04/26 Pàg.: 1

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.03	ESTRUCTURA	41.162,99
Titol 3	01.01.04	COBERTA	6.921,20
Capítol	**01.01**	**MARQUESINA**	**48.084,19**
		48.084,19	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	MARQUESINA	48.084,19
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	800,00
Capítol	01.04	CONTROL DE QUALITAT	800,00
Obra	**01**	**Pressupost FASE 2 MARQUESINA**	**49.684,19**
		49.684,19	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost FASE 2 MARQUESINA	49.684,19
			49.684,19

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		49.684,19
6 % Benefici industrial SOBRE 49.684,19.....		2.981,05
13 % Despeses indirectes SOBRE 49.684,19.....		6.458,94
Subtotal		59.124,18
21 % IVA SOBRE 59.124,18.....		12.416,08
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	71.540,26

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SETANTA-UN MIL CINC-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)

Q1 Quadre de preus 1

SANTAMARIA ARQUITECTES SLP
Passeig de la República XII, 18, 1er-3a. 08241 Manresa | Telf/Fax 93 872 79 26 | Mail: pere.s@coac.net | ww.santamariaarquitectes.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 26/04/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura Inclou barra roscada als extrems en zona tensors Tot complert i acabat (CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	5,51 €
P-2	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2,81 €
P-3	P542-8ZZU	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	31,46 €
P-4	P89C-3919	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes de pintura zinc i dues d'acabat (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	25,89 €
P-5	PPA000CQ	PA	Partida alçada a justificar per a Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €
P-6	PPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €

Q2 Quadre de preus 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 26/04/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	P447-DMDH	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura Inclou barra roscada als extrems en zona tensors Tot complert i acabat	**5,51**	€
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,37000	€
			Altres conceptes	3,14000	€
P-2	P44C-DP1N	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**2,81**	€
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,86000	€
			Altres conceptes	0,95000	€
P-3	P542-8ZZU	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	**31,46**	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,76000	€
	B0CH4-20YU	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	19,12050	€
			Altres conceptes	10,57950	€
P-4	P89C-3919	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes de pintura zinc i dues d'acabat	**25,89**	€
	B896-HYJV	kg	Pintura sintètica, per a exteriors	2,36640	€
	B896-HYLB	kg	Pintura de zinc	2,87130	€
			Altres conceptes	20,65230	€
P-5	PPA000CQ	PA	Partida alçada a justificar per a Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat.	**800,00**	€
			Sense descomposició	800,00000	€
P-6	PPA000SS	PA	Partida alçada a justificar per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.	**800,00**	€
			Sense descomposició	800,00000	€

JP Justificació de preus

SANTAMARIA ARQUITECTES SLP
Passeig de la República XII, 18, 1er-3a. 08241 Manresa | Telf/Fax 93 872 79 26 | Mail: pere.s@coac.net | ww.santamariaarquitectes.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	27,23000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	27,23000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	27,23000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	27,23000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	27,23000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	27,33000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,23000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0D-0007	h	Manobre	25,59000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,46000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	30,67000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	30,67000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	30,67000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	30,67000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	31,15000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	31,70000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	30,67000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	30,67000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	30,67000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	31,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	19,01000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	78,31000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,09000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	94,64000	€
C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	128,41000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	128,41000	€
C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	152,16000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	9,44000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	70,70000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	68,50000	€
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	30,65000	€
C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	34,21000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	56,08000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	175,00000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,16000	€
C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	15,79000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,50000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	10,14000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,38000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,11000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,18000	€
B030-05PJ	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	142,57000	€
B032RR84	m3	Sauló garbellat	17,87000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,90000	€
B03J-0K8A	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm	17,82000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	17,56000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,02000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,27000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	171,91000	€
B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	147,76000	€
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	102,49000	€
B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	117,37000	€
B06F1-LLTZ	m3	Formigó en massa HM - 25 / F / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	125,58000	€
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	103,29000	€
B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	110,92000	€
B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	106,91000	€
B06F2-MC47	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	116,13000	€
B06FA-I6YR	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	125,80000	€
B06FA-L59W	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	125,80000	€
B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	64,06000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,32000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,90000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,93000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,12000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02000	€
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,67000	€
B0CH4-20YU	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	18,21000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	14,41000	€
B0D80-0CNS	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	2,82000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	3,02000	€
B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,52000	€
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,50000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,39000	€
B351-UB8W	u	Bloc prefabricat de formigó foradat, amb acabat de cara vista, de color gris i propietats fotocatalítiques, amb una inclinació de 12º, de dimensions 46x30.5x20 cm	5,53000	€
B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,78000	€
B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,86000	€
B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,37000	€
B4P3-H650	m	Grada prefabricada de formigó d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària	100,03000	€
B4P9-14FGE	u	Peça prefabricada de formigó per a graó simple, per a grada, de 40x20 cm i 120 cm de llarg	60,51000	€
B6A1-0YWN	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	398,89000	€
B6A1-0YX7	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	410,38000	€
B6A2-0JSR	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	30,32000	€
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,31000	€
B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,97000	€
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	17,04000	€
B896-HYJV	kg	Pintura sintètica, per a exteriors	9,28000	€
B896-HYLB	kg	Pintura de zinc	11,26000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	28,06000	€
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	593,71000	€
BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	92,59000	€
BD58-V9UE	u	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x145x130 mm (llarg.x ampl.x fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433	55,91000	€
BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm	2,43000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,42000	€
BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	13,83000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,33000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B065-CVY2	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**197,43000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,46000	= 26,46000		
				Subtotal:		26,46000	26,46000	
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,16000	= 1,51200		
				Subtotal:		1,51200	1,51200	
Materials								
B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,375	x	147,76000	= 55,41000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,300	x	2,18000	= 0,65400		
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,740	x	18,02000	= 13,33480		
B030-05PJ	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	0,700	x	142,57000	= 99,79900		
				Subtotal:		169,19780	169,19780	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,26460	
			COST DIRECTE				197,43440	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**197,43440**	
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**113,87000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	26,46000	= 29,10600		
				Subtotal:		29,10600	29,10600	
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,16000	= 1,29600		
				Subtotal:		1,29600	1,29600	
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	171,91000	= 38,67975		
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,90000	= 32,39500		
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,18000	= 0,39240		
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	18,02000	= 11,71300		
				Subtotal:		83,18015	83,18015	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,29106
			COST DIRECTE			113,87321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,87321**

B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**109,58000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,46000	= 26,46000		
				Subtotal:		26,46000	26,46000	
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,16000	= 1,51200		
				Subtotal:		1,51200	1,51200	
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,18000	= 0,43600		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	171,91000	= 42,97750		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,27000	= 37,93010		
				Subtotal:		81,34360	81,34360	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,26460	
			COST DIRECTE				109,58020	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,58020**	

B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,38000**	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	30,67000	= 0,15335		
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	27,23000	= 0,13615		
				Subtotal:		0,28950	0,28950	
Materials								
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,02000	= 1,07100		
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	1,93000	= 0,01969		
				Subtotal:		1,09069	1,09069	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00290	
			COST DIRECTE				1,38309	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,38309**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2146-DJ23	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**7,22** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,066	/R x	78,31000 =	5,16846	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	70,70000 =	2,05030	
					Subtotal:		7,21876	7,21876
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				7,21876
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,21876**
	P2146-DJ45	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**1,67** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	128,41000 =	1,66933	
					Subtotal:		1,66933	1,66933
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				1,66933
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,66933**
	P2146-X000	m2	Extracció de gespa artificial existent. Inclou transport de runes a l'abocador autoritzat. Inclou taxes abocament Tot complert i acabat.	**Rend.: 1,000**				**1,67** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	128,41000 =	1,66933	
					Subtotal:		1,66933	1,66933
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				1,66933
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,66933**
	P2148-49L5	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**5,33** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	26,46000 =	2,64600	
					Subtotal:		2,64600	2,64600
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	70,70000 =	1,69680	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	19,01000 =	0,95050	
						Subtotal:	2,64730	2,64730
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03969
				COST DIRECTE				5,33299
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,33299**
	P214E-MBWW	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor. Inclou transport de runes a l'abocador i cànnon	**Rend.: 1,000**				**12,12** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	31,17000 =	6,23400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	25,59000 =	2,55900	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x	26,46000 =	1,58760	
						Subtotal:	10,38060	10,38060
Maquinària								
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	10,14000 =	1,01400	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	19,01000 =	0,57030	
						Subtotal:	1,58430	1,58430
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15571
				COST DIRECTE				12,12061
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,12061**
	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**				**14,14** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000 =	1,27950	
						Subtotal:	1,27950	1,27950
Maquinària								
	C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,100	/R x	128,41000 =	12,84100	
						Subtotal:	12,84100	12,84100
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01919
				COST DIRECTE				14,13969
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,13969**
	P2217-55SR	m3	Excavació per a rebaix en roca de resistència a la compressió baixa (5 a 25 MPa), realitzada amb pala excavadora amb martell trencador i càrrega indirecta sobre camió	**Rend.: 1,000**				**23,72** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00L9	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador	0,112	/R x	152,16000 =	17,04192	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,052	/R x	128,41000 =	6,67732	
					Subtotal:		23,71924	23,71924
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				23,71924
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,71924**
	P22D0-52YM	m2	Esbrossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**				**1,28** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0181	/R x	70,70000 =	1,27967	
					Subtotal:		1,27967	1,27967
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				1,27967
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,27967**
	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**Rend.: 1,000**				**7,92** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,305	/R x	25,59000 =	7,80495	
					Subtotal:		7,80495	7,80495
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,11707
				COST DIRECTE				7,92202
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,92202**
	P2R3-HIHF	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 10 km	**Rend.: 1,000**				**7,06** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,103	/R x	68,50000 =	7,05550	
					Subtotal:		7,05550	7,05550
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				7,05550
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,05550**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P2R5-DT34	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				**15,79** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1R1-00D2	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	15,79000 =	15,79000	
					Subtotal:		15,79000	15,79000
				COST DIRECTE				15,79000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,79000**
	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**15,95** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	11,00000 =	15,95000	
					Subtotal:		15,95000	15,95000
				COST DIRECTE				15,95000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,95000**
	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**9,50** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	9,50000 =	9,50000	
					Subtotal:		9,50000	9,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				9,50000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,50000**

	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**Rend.: 1,000**				**10,22**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials									
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	6,39000	= 10,22400		
					Subtotal:		10,22400		10,22400
			COST DIRECTE						10,22400
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,22400**

	P310-D51P	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,80**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	30,67000	= 0,18402		
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	27,23000	= 0,21784		
					Subtotal:		0,40186		0,40186
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	1,93000	= 0,00965		
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,38309	= 1,38309		
					Subtotal:		1,39274		1,39274
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00603
			COST DIRECTE						1,80063
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,80063**

	P312-I7AL	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**149,64**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	25,59000	= 7,67700		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	30,67000	= 2,30025		
					Subtotal:		9,97725		9,97725
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	175,00000	= 17,50000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		17,50000	17,50000
Materials								
	B06F2-I1SG	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x 110,92000 =		122,01200	
					Subtotal:		122,01200	122,01200
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14966
				COST DIRECTE				149,63891
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**149,63891**
	P312-LLTJ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 25 / F / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**165,76** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	25,59000 =	7,67700	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	30,67000 =	2,30025	
					Subtotal:		9,97725	9,97725
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	175,00000 =	17,50000	
					Subtotal:		17,50000	17,50000
Materials								
	B06F1-LLTZ	m3	Formigó en massa HM - 25 / F / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x 125,58000 =		138,13800	
					Subtotal:		138,13800	138,13800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14966
				COST DIRECTE				165,76491
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**165,76491**
	P313-LMFC	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**163,98** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	30,67000 =	1,84020	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	25,59000 =	6,14160	
					Subtotal:		7,98180	7,98180
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	175,00000 =	17,50000	
					Subtotal:		17,50000	17,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B06FA-L59	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	125,80000	=	138,38000	
					Subtotal:			138,38000	138,38000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,11973
			COST DIRECTE						163,98153
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**163,98153**

P313-LNL8	m3	Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**			**163,98**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	30,67000 =	1,84020	
A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	25,59000 =	6,14160	
				Subtotal:		7,98180	7,98180
Maquinària							
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	175,00000 =	17,50000	
				Subtotal:		17,50000	17,50000
Materials							
B06FA-I6YR	m3	Formigó per armar autocompactant amb additiu hidròfug HA - 25 / AC / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	125,80000 =	138,38000	
				Subtotal:		138,38000	138,38000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,11973
		COST DIRECTE					163,98153
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**163,98153**

P320-D6YC	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 SD, d'una alçària màxima de 3 m d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**1,92**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	30,67000 =	0,24536	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	27,23000 =	0,27230	
				Subtotal:		0,51766	0,51766
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0061	x	1,93000 =	0,01177	
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,38309 =	1,38309	
				Subtotal:		1,39486	1,39486

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00776
			COST DIRECTE				1,92028
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,92028**

	P322-D76V	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 250x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**					**29,09**	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,420	/R x	27,23000	=	11,43660		
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,390	/R x	30,67000	=	11,96130		
					Subtotal:			23,39790		23,39790
Materials										
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	3,02000	=	0,30200		
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	1,90000	=	0,19000		
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993	x	0,46000	=	0,68968		
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 20 usos	1,155	x	2,82000	=	3,25710		
	B0DZ5-0F6S	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	1,000	x	0,52000	=	0,52000		
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	14,41000	=	0,14554		
					Subtotal:			5,10432		5,10432
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%				0,58495
			COST DIRECTE							29,08717
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							**29,08717**

	P324-MFBG	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**					**137,94**	€
				Unitats		Preu		Parcial		Import
Ma d'obra										
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	30,67000	=	1,84020		
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	25,59000	=	6,14160		
					Subtotal:			7,98180		7,98180
Maquinària										
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	175,00000	=	17,50000		
					Subtotal:			17,50000		17,50000
Materials										
	B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	106,91000	=	112,25550		
					Subtotal:			112,25550		112,25550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,19955
				COST DIRECTE				137,93685
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**137,93685**
	P326-MAFR	m2	Mur de contenció per gravetat de peces prefabricades de formigó de 46x30.5x20 cm, color gris de cara vista, fotocatalítiques, per a la formació de murs de 12º i 1,7 m d'alçada, amb rebliment i compactació de trasdós de mur amb sorres i graves amb angle de fregament intern de 36º	**Rend.: 1,000**			**106,22**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,727	/R x	30,67000 =	22,29709	
	A0D-0007	h	Manobre	0,727	/R x	25,59000 =	18,60393	
					Subtotal:		40,90102	40,90102
Materials								
	B351-UB8W	u	Bloc prefabricat de formigó foradat, amb acabat de cara vista, de color gris i propietats fotocatalítiques, amb una inclinació de 12º, de dimensions 46x30.5x20 cm	11,700	x	5,53000 =	64,70100	
					Subtotal:		64,70100	64,70100
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,61352
				COST DIRECTE				106,21554
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**106,21554**
	P3Z3-MBOV	m2	Capa de neteja i anivellament 5 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**			**10,37**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,060	/R x	30,67000 =	1,84020	
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	25,59000 =	3,07080	
					Subtotal:		4,91100	4,91100
Materials								
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	0,0525	x	102,49000 =	5,38073	
					Subtotal:		5,38073	5,38073
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07367
				COST DIRECTE				10,36540
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,36540**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	**P447-DMDH**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura Inclou barra roscada als extrems en zona tensors Tot complert i acabat	**Rend.: 1,000**					**5,51** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x	31,17000	=	1,55850	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,050	/R x	27,23000	=	1,36150	
					Subtotal:			2,92000	2,92000
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x	3,50000	=	0,17500	
					Subtotal:			0,17500	0,17500
Materials									
	B44Z-0M1O	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	2,37000	=	2,37000	
					Subtotal:			2,37000	2,37000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04380
			COST DIRECTE						5,50880
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,50880**
P-2	**P44C-DP1N**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**					**2,81** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	27,23000	=	0,40845	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	31,17000	=	0,46755	
					Subtotal:			0,87600	0,87600
Maquinària									
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,50000	=	0,05250	
					Subtotal:			0,05250	0,05250
Materials									
	B44Z-0LY7	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,86000	=	1,86000	
					Subtotal:			1,86000	1,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,02190
			COST DIRECTE				2,81040
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,81040**

	P44C-DP1Y	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**			**2,73**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	27,23000 =	0,40845	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	31,17000 =	0,46755	
					Subtotal:		0,87600	0,87600
Maquinària								
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,50000 =	0,05250	
					Subtotal:		0,05250	0,05250
Materials								
	B44Z-0LWQ	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,78000 =	1,78000	
					Subtotal:		1,78000	1,78000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,02190
			COST DIRECTE					2,73040
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,73040**

	P4P6-H9B1	m	Grada prefabricada de formigó d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària, col·locada recolzada. Inclou rejuntat entre peces amb productes per juntes elàstiques	**Rend.: 1,000**			**142,60**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	25,59000 =	12,79500	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	30,67000 =	15,33500	
					Subtotal:		28,13000	28,13000
Maquinària								
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,250	/R x	56,08000 =	14,02000	
					Subtotal:		14,02000	14,02000
Materials								
	B4P3-H650	m	Grada prefabricada de formigó d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària	1,000	x	100,03000 =	100,03000	
					Subtotal:		100,03000	100,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,42195
			COST DIRECTE				142,60195
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**142,60195**

	P4P9-J0NL	u	Escala amb peça prefabricada de formigó per a graó simple, per a grada, de 40x20 cm i 120 cm de llarg col·locada amb morter sobre la grada	**Rend.: 1,000**				**89,57**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,250	/R x	30,67000 =	7,66750		
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	25,59000 =	6,39750		
					Subtotal:		14,06500		14,06500
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,250	/R x	56,08000 =	14,02000		
					Subtotal:		14,02000		14,02000
Materials									
	B4P9-14FG	u	Peça prefabricada de formigó per a graó simple, per a grada, de 40x20 cm i 120 cm de llarg	1,000	x	60,51000 =	60,51000		
	B07L-1PYB	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,012	x	64,06000 =	0,76872		
					Subtotal:		61,27872		61,27872
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,21098
			COST DIRECTE						89,57470
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,57470**

P-3	**P542-8ZZU**	m2	Coberta amb perfil nervat de planxa d'acer per a cobertes galvanitzada i lacada, amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm, d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis de color estàndard, col·locat amb fixacions mecàniques	**Rend.: 1,000**				**31,46**	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	30,67000 =	5,52060		
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	27,23000 =	4,90140		
					Subtotal:		10,42200		10,42200
Materials									
	B0CH4-20Y	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 4 nervis separats entre 260 i 275 mm i una alçària entre 30 i 35 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 14 i 18 cm4 i una massa superficial entre 10 i 11 kg/m2, acabat llis, per a cobertes, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	1,050	x	18,21000 =	19,12050		
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	5,500	x	0,32000 =	1,76000		
					Subtotal:		20,88050		20,88050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15633
			COST DIRECTE				31,45883
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,45883**

	P6A2-4IHO	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**Rend.: 1,000**				**524,24**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,150	/R x	31,70000	= 68,15500		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,250	/R x	27,23000	= 34,03750		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	30,67000	= 13,80150		
					Subtotal:		115,99400	115,99400	
Materials									
	B6A1-0YWN	u	Porta d'una fulla batent de 1x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	398,89000	= 398,89000		
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0567	x	113,87321	= 6,45661		
					Subtotal:		405,34661	405,34661	
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		2,89985	
			COST DIRECTE					524,24046	
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**524,24046**	

	P6A2-4II3	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat, col·locada	**Rend.: 1,000**				**551,95**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,750	/R x	31,70000	= 55,47500		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,750	/R x	27,23000	= 47,65250		
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	30,67000	= 19,93550		
					Subtotal:		123,06300	123,06300	
Materials									
	B6A1-0YX7	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla ondulada de 40x40 mm de pas	1,000	x	410,38000	= 410,38000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			i 4 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat i plastificat						
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1355	x	113,87321	=	15,42982	
						Subtotal:		425,80982	425,80982
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		3,07658
						COST DIRECTE			551,94940
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**551,94940**
	P6A3-FAC8	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat, col·locat sobre daus de formigó	**Rend.: 1,000**					**50,13** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	27,23000	=	6,80750	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,097	/R x	30,67000	=	2,97499	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	31,70000	=	7,92500	
						Subtotal:		17,70749	17,70749
Materials									
	B6A2-0JSR	m	Reixat d'acer de 2 m d'alçària format per panells de 2.6 x 2 m amb malla amb plecs horitzontals electrosoldada de 50x50 mm i 5 mm de gruix,, fixats mecànicament a suports verticals de tub de secció circular de diàmetre 80 mm i 1,5 mm de gruix, situats cada 2,6 m als extrems de cada panell, amb acabat galvanitzat i plastificat	1,000	x	30,32000	=	30,32000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0161	x	113,87321	=	1,83336	
						Subtotal:		32,15336	32,15336
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26561
						COST DIRECTE			50,12646
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,12646**
	P7B1-6Q5E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.: 1,000**					**3,96** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	30,67000	=	1,22680	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	27,23000	=	0,54460	
					Subtotal:			1,77140	1,77140
Materials									
	B7B1-0KPF	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2	1,100	x	1,97000	=	2,16700	
					Subtotal:			2,16700	2,16700
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,02657
				COST DIRECTE					3,96497
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,96497**

	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.: 1,000**		**1,69**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	30,67000	=	0,92010	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	27,23000	=	0,40845	
					Subtotal:			1,32855	1,32855
Materials									
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x	0,31000	=	0,34100	
					Subtotal:			0,34100	0,34100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01993
				COST DIRECTE					1,68948
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,68948**

	P811-3F3E	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:6, remolinat	**Rend.: 1,000**		**28,42**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,340	/R x	25,59000	=	8,70060	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	30,67000	=	17,17520	
					Subtotal:			25,87580	25,87580
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0173	x	109,58020	=	1,89574	
					Subtotal:			1,89574	1,89574

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,64690
				COST DIRECTE				28,41844
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**28,41844**
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**Rend.: 1,000**				**30,07 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	30,67000 =	15,94840	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	27,23000 =	1,36150	
					Subtotal:		17,30990	17,30990
Materials								
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	28,06000 =	5,72424	
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,3978	x	17,04000 =	6,77851	
					Subtotal:		12,50275	12,50275
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,25965
				COST DIRECTE				30,07230
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,07230**
P-4	**P89C-3919**	m2	Pintat de pilar d'un sol perfil d'acer amb pintura sintètica, amb dues capes de pintura zinc i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**				**25,89 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,060	/R x	27,23000 =	1,63380	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,610	/R x	30,67000 =	18,70870	
					Subtotal:		20,34250	20,34250
Materials								
	B896-HYLB	kg	Pintura de zinc	0,255	x	11,26000 =	2,87130	
	B896-HYJV	kg	Pintura sintètica, per a exteriors	0,255	x	9,28000 =	2,36640	
					Subtotal:		5,23770	5,23770
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,30514
				COST DIRECTE				25,88534
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,88534**
	P924-DX77	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**				**10,25 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	26,46000 =	2,64600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000 =	1,27950	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,92550	3,92550
Maquinària								
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	9,44000 =	0,47200	
					Subtotal:		0,47200	0,47200
Materials								
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,330	x	17,56000 =	5,79480	
					Subtotal:		5,79480	5,79480
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05888
				COST DIRECTE				10,25118
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,25118**

P924-HYVS	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm amb incorporació de grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm per omplir forats, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**			**50,07**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,59000 =	1,27950	
				Subtotal:		1,27950	1,27950
Maquinària							
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	83,09000 =	1,66180	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	94,64000 =	3,31240	
				Subtotal:		4,97420	4,97420
Materials							
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	2,3045	x	17,56000 =	40,46702	
B03J-0K8A	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 18 a 25 mm	0,187	x	17,82000 =	3,33234	
				Subtotal:		43,79936	43,79936
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01919
			COST DIRECTE				50,07225
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50,07225**

P931-Z9LB	m2	Base de 15 cm de gruix de formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb transport interior mecànic, amb dúmper elèctric, amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, incloent els encofrats laterals i els dels junts de dilatació	**Rend.: 1,000**			**25,12**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,024	/R x	26,46000 =	0,63504	
A0D-0007	h	Manobre	0,094	/R x	25,59000 =	2,40546	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,046	/R x	30,67000 =	1,41082	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,45132	4,45132
Maquinària								
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,024	/R x	5,38000 =	0,12912	
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,024	/R x	34,21000 =	0,82104	
					Subtotal:		0,95016	0,95016
Materials								
	B06F2-HZB	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1575	x	103,29000 =	16,26818	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,400	x	0,46000 =	0,18400	
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,67000 =	3,20400	
					Subtotal:		19,65618	19,65618
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,06677
			COST DIRECTE					25,12443
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**25,12443**
	P93N-3GC7	m2	Solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**				**38,48 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,096	/R x	30,67000 =	2,94432	
	A0D-0007	h	Manobre	0,192	/R x	25,59000 =	4,91328	
					Subtotal:		7,85760	7,85760
Materials								
	B065-CVY2	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,1545	x	197,43440 =	30,50361	
					Subtotal:		30,50361	30,50361
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,11786
			COST DIRECTE					38,47907
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,47907**
	P9GC-12I6T	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil	**Rend.: 1,000**				**24,39 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	26,46000 =	1,32300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	30,67000	=	0,76675	
					Subtotal:			2,08975	2,08975
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,080	/R x	6,11000	=	0,48880	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025	/R x	5,38000	=	0,13450	
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,028	/R x	30,65000	=	0,85820	
					Subtotal:			1,48150	1,48150
Materials									
	B06F2-MC4	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x	116,13000	=	18,29048	
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,0042	x	593,71000	=	2,49358	
					Subtotal:			20,78406	20,78406
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03135
				COST DIRECTE					24,38666
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,38666**
	P9Z3-DP4W	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**					**4,53** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	27,23000	=	0,59906	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	30,67000	=	0,67474	
					Subtotal:			1,27380	1,27380
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0184	x	1,93000	=	0,03551	
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,67000	=	3,20400	
					Subtotal:			3,23951	3,23951
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01911
				COST DIRECTE					4,53242
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,53242**
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	**Rend.: 1,000**					**115,20** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	31,15000	=	12,46000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	27,33000	=	5,46600	
					Subtotal:			17,92600	17,92600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	2,12000	=	4,24000	
	BB10-0XMI	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària	1,000	x	92,59000	=	92,59000	
					Subtotal:			96,83000	96,83000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,44815
				COST DIRECTE					115,20415
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**115,20415**
	PD5L-6QAT	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm	**Rend.: 1,000**					**8,73** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,140	/R x	30,67000	=	4,29380	
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	25,59000	=	1,79130	
					Subtotal:			6,08510	6,08510
Materials									
	BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 125 mm	1,050	x	2,43000	=	2,55150	
					Subtotal:			2,55150	2,55150
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09128
				COST DIRECTE					8,72788
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,72788**
	PD5Z-V9UI	m	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x145x130 mm (llarg.x ampl.x fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433, col·locada sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i parets de 15 cm de gruix	**Rend.: 1,000**					**119,93** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	30,67000	=	9,20100	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	25,59000	=	15,35400	
					Subtotal:			24,55500	24,55500
Materials									
	BD58-V9UE	u	Canal de desguàs per a zones de circulació de vehicles i vianants, de fosa dúctil amb recobriment protector de pintura color negre forja, sense pendent incorporada, de 750x145x130 mm (llarg.x ampl.x fond.), amb reixeta de fosa dúctil antilliscant de la classe D400 segons norma UNE-EN 124, fixada amb	1,500	x	55,91000	=	83,86500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			cargols a la canal, construcció segons norma UNE-EN 1433						
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM - 20 / P / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,0949	x	117,37000	=	11,13841	
					Subtotal:			95,00341	95,00341
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,36833
			COST DIRECTE						119,92674
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**119,92674**

	PG3B-CC55	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment. Col·locat manualment a la base del prisme amb cobertura de sorra d'aportació	**Rend.: 1,000**					**12,27** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	23,96000	=	2,39600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
					Subtotal:			9,15700	9,15700
Materials									
	B032RR84	m3	Sauló garbellat	0,010	x	17,87000	=	0,17870	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,42000	=	2,46840	
					Subtotal:			2,97710	2,97710
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,13736
			COST DIRECTE						12,27146
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,27146**

	PGD1-E3BL	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.: 1,000**					**31,89** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	25,36000	=	5,90888	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	29,57000	=	6,88981	
					Subtotal:			12,79869	12,79869
Materials									
	BGD5-06SU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	13,83000	=	13,83000	
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
					Subtotal:			18,90000	18,90000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19198	
			COST DIRECTE			31,89067	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,89067**	
P-5	**PPA000CQ**	PA	Partida alçada a justificar per a Control de Qualitat a l'obra, en base al Pla i Programa de Control de Qualitat.	**Rend.: 1,000**		**800,00**	€
P-6	**PPA000SS**	PA	Partida alçada a justificar per a Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**		**800,00**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PPA0DN01	Pa	Partida alçada a justificar en concepte de connexió d'instal.lació per donar corrent a la pantalla de led. Inclou: Rasa fins connexió en quadre eleèctric Demolició paviment Col.locació de cablejat i tubs de protecció Rebliment rasa amb formigó Legalitació instal.lació Tot complert i acabat	**Rend.: 1,000**	**3.000,00** €
	XPAUX001	ut	A- AQUA DOME Nº 1 VORT.0555 Aqua Dome Nº1 de Vortex o similar. Joc format per un màstil de 183 cm d'alt i de 114 cm de diàmetre d'acer inoxidable 304 que genera una gran làmina d'aigua de 360º a la seva part alta. L'usuari pot entrar i sortir de la cúpula i experimentar la textura de la fina capa d'aigua que crea. Inclou un protector pels peus TOEGUARD, elastòmer suau al tacte, antivandàlic i resistent a raigs UV. Tot complert i instal.lat	**Rend.: 1,000**	**2.862,60** €
	XPAUXX01	ut	SEIENT PRO9 AMB RESPATLLER ALT (Produir esports o equivalent) Seient monobloc fabricat per injecció en polipropilé. Tot el perímetre completament tancat. Superfície brillant. Frontal del seient curvat amb esquadra de 35 mm directament sobre grada. Certificat de resistència a la llum i aditivat antiUV, segons normativa 13200/4. Certificat de resistència a l'ús públic saber (vandalisme), segons normativa. UNE EN 12727-01 Certificat de resistència al foc mínim, segons norma M4	**Rend.: 1,000**	**18,95** €
	XPAUXX02	ut	BANQUETA ESPORTIVA FIXE AMB SEIENTS PVC 4 PLACES Especificacions: - Banqueta d'alta gammadisenyada per a tot tipus d'instal.lacions esportives. - Estructura fabricada en acer i galvanitzada en calent posteriorment. - Seients Pro 9 amb respatller - Color a escollir	**Rend.: 1,000**	**51,17** €
	XPAUXX03	ut	PANTALLA FULL COLOR EXTERIOR 4'80 X 2'88 m. General de franquicias o equivalent Subministrament i col.locació d'una pantalla full color exterior de 4'80 x 2'88 m. Pantalla full color d'alta lluminositat pixel de 8 mm. Sensor de brillo automàtic. Hora / temperatura i humitat, módul de comunicació 4G. Mutatge a les instal.lacions de la Pirinica Transport de la pantalla (1 palet fins a 250 kg) 3 ut Player Noca Star Nova Receiver cards Player NovaStar	**Rend.: 1,000**	**19.995,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Software Multideporte de Videomarcador deportivo Conversió del panell LED en un vídeo marcador amb prestacions avanzades com mostrar publicitat, avisos al públic,... Configuració per fer 1. Rótuls dels noms dels dos equips / 2.escuts / 3. Temps de joc / Indicació del periode / 5. Resultat / 6. Àrea de missatges pel públic / 7. Video publicictari.,.... compatible amb Windows Configuració del sistema i explicació del amteix Dades tècniques: Pixel pitch 8 / Brillo: 6000 nits / Dist. de visualització: +- 8 m. Consum mitjà: +-223 w / AC200-230 V / Chasis: Metàl.lic Lacat al forn / T. de treball: 230 V / Ap. Trasera / Freqüència: 3.840 Hz / Temp. de treball: -20º / +45ª / A. de visualització: H:140º V : 130º Suport anual del sistema i pantalla	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P9G4-13QS3	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil, armat amb armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 sobre una solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 15 cm de gruix, col·locada sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida, amb làmina separadora de geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	**Rend.:**	**1,000**		**34,57**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1,000	x	1,68948 =	1,68948	
	P9GC-12I6T	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / xC4 + XM1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, amb dúmper de gasoil	1,000	x	24,38666 =	24,38666	
	P7B1-6Q5E	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 140 a 190 g/m2, col·locat sense adherir	1,000	x	3,96497 =	3,96497	
	P9Z3-DP4W	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	4,53242 =	4,53242	
					Subtotal:		34,57353	34,57353
						COST DIRECTE		34,57353
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,57353**
	PB13-61TX	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària com a màxim, ancorada amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.:**	**1,000**		**145,28**	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	1,000	x	115,20415 =	115,20415	
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	30,07230 =	30,07230	
					Subtotal:		145,27645	145,27645

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 26/04/26 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				145,27645
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**145,27645**
	PB13-X001	m	Passamà d'acer diàmetre 4 cm amb dos passamans i perfils T40.5 equidistants cada 2'05 m. Inclou pletina i amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'acabat amb pintura metàl·lica anticorrosiva	**Rend.: 1,000**				**50,85 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P894-4V9D	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 12 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	0,350	x	30,07230 =	10,52531	
	PB12-DIXF	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 12 cm, de 120 a 140 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	0,350	x	115,20415 =	40,32145	
						Subtotal:	50,84676	50,84676
				COST DIRECTE				50,84676
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50,84676**

V. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

1.ESTUDI DE RESIDUS
2. CONTROL DE QUALITAT
3.ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.ESTUDI DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestio 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.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

tipus
quantitats
codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	NOVES GRADES EN GOL NORD. CAMP DE FUTBOL MION		
Situació:	CAMÍ DE LA GRAVERA S/Nº		
Municipi :	MANRESA	**Comarca :**	BAGES

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		460,00	230,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**460,00 t**	**230,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	NO		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**0,00 t**	0,7544	**0,00 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	276,0	0,00	0,00	276,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**276,0**	**0,00**	**0,00**	**276,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**0,00**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**0,00**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runa d'obra	GESTOR DE RUNES DEL BAGES	Crta. BV-3006 Finca La Portella Km 2,4	E-910,05

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	276,00	6967,57	1380,00	2486,49	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	0,00	-	0,00	-
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	0,00	0,00	1.380,00	2.486,49	0,00

Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

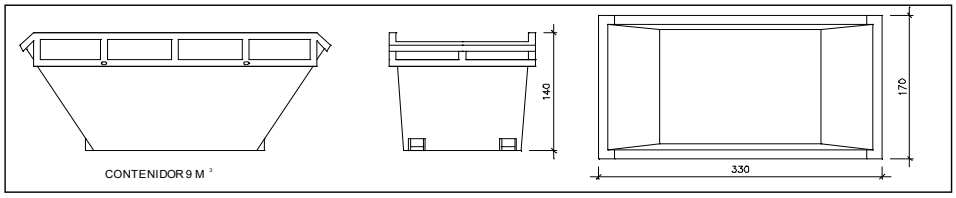
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 3.866,49 €

El volum dels residus és de : **276,00 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**238,00**	**euros**

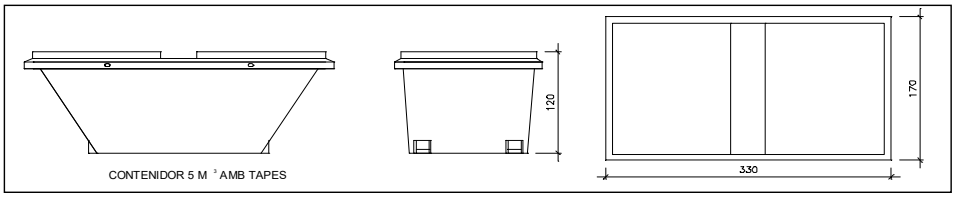
4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



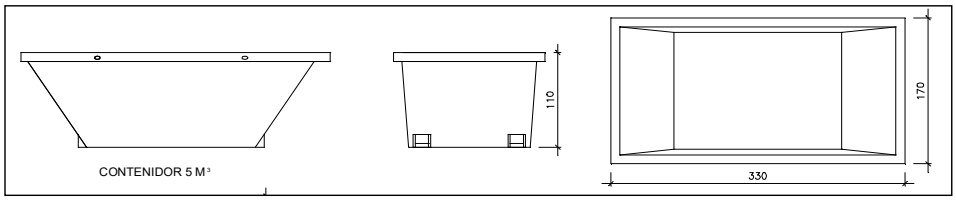
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



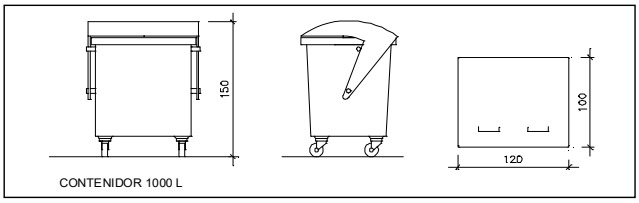
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



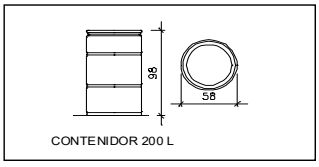
Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	460,00 T		**552,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	0,00 T	0,00 %	**0,00 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	552 T	11 euros/T	6072,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**552,0 Tones**
		Total dipòsit * **	**6.072,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

2. CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01 Pressupost 23-50 EXECUTIU
Capítol	
Titol 3	06 INSTAL.LACIONS
Titol 4	01 INST. SANEJAMENT
Titol 5	01 INTS, SANEJAMENT VERTICAL

ED111B81 Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 13) 96,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**INTS, SANEJAMENT VERTICAL 01.01.06.01.01**			**0,00**						

Obra	01 Pressupost 23-50 EXECUTIU
Capítol	
Titol 3	06 INSTAL.LACIONS
Titol 4	01 INST. SANEJAMENT
Titol 5	02 INST. SANEJAMENT HORITZONTAL
Titol 6	03 TUBS SANEJAMENT

ED7FT650 Clavegueró amb tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4kN/m2) de rigidesa anular, segons UNE-EN 13476-1, per a unió el·làstica amb anella elastomèrica, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix i llit de sorra de 15 cm de gruix (P - 14) 0,000 m

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**TUBS SANEJAMENT 01.01.06.01.02.03**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost 23-50
Capítol 02 FASE GRADES
Titol 3 01 PARETS TRANSVERSALS

E4EZ3000 Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment (P - 6) 580,800 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	82,25	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	63,26	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	0,00	17,95	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	0,00	28,29	0,00	1	40.000,000	KG	1,0000	Global
Total	**PARETS TRANSVERSALS 01.02.01**			**0,00**					

Obra
Capítol
Titol 3 03 BARANES

EB121JAM Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 12) 13,200 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89X6602	Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat per mètodes no destructius, segons la norma UNE-EN ISO 1461	0,00	51,21	0,00		1	100,000	M	1,0000	Estadístic
J89XA102	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	0,00	123,80	0,00		1	100,000	M	1,0000	Estadístic
JB121600	Comprovació de les característiques geomètriques d'una barana metàl·lica o mixta	0,00	88,24	0,00		1	100,000	M	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JBV2A101	Assaig dinàmic in situ mitjançant impacte de cos tou sobre barana, segons la norma UNE 85238	0,00	436,54	0,00		1	100,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**BARANES 01.02.03**			**0,00**						

3.ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 7
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 7
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9
5.3. Instal·lació de sanejament 9
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 9
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 11
6.1. Serveis higiènics 11
6.2. Vestuaris 11
6.3. Menjador 11
6.4. Local de descans 11
6.5. Local d'assistència a accidentats 11
7. ÀREES AUXILIARS 12
7.1. Centrals i plantes 12
7.2. Tallers 13
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 14
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14
9.1. Manipulació 15
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 15
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 16
10.1. Serveis afectats 17
10.2. Servituds 17
10.3. Característiques meteorològiques 17
10.4. Característiques del terreny 17
10.5. Característiques de l'entorn 17
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 17

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 17
12.1. Procediments d'execució 18
12.2. Ordre d'execució dels treballs 18
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 18
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 19
14. MEDIAMBIENT LABORAL 19
14.1. Agents atmosfèrics 19
14.2. Il·luminació 19
14.3. Soroll 20
14.4. Pols 21
14.5. Ordre i neteja 22
14.6. Radiacions no ionitzants 22
14.7. Radiacions ionitzants 26
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 28
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 29
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 30
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 30
19. RECURSOS PREVENTIUS 31
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 32
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 33
21.1. Normes de Policia 33
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 34
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 35
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 35
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 37
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 38
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 38
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 40
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 41
22.1. Riscos de danys a tercers 41
22.2. Mesures de protecció a tercers 41
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 42
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 42
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 42
26. Signatures 42

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Fase 1 Grades i fonamentació marquesina. Camp de futbol Mion- Puigbenguer.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor		Ajuntament de Manresa
NIF	:	P0811200E
Adreça	:	Plaça Major1-5-6
Població	:	Manresa

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	SANTAMARIA ARQUITECTES SLP (Pere Santamaria Garcia)
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	18.531-0
Despatx professional	:	Passeig de la República nº 18 1r 3a
Població	:	08241Manresa

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	SANTAMARIA ARQUITECTES (Pere Santamaria Garcia)
Titulació/ns	:	arquitecte
Col·legiat núm.	:	18.531-0
Despatx professional	:	Passeig de la República nº 18 1r 3a
Població	:	Manresa

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Pere Santamaria Garcia
Titulació/ns	:	arquitecte
Col·legiat núm.	:	18531-0
Despatx professional	:	Passeig de la República nº 18 1r 3a
Població	:	Manresa

4.3. Tipologia de l'obra

Instal·lació de grades en el gol nord del camp de futbol de la Mion

4.4. Situació

Emplaçament	:	Camp de futbol de la Mion
Codi Postal		08241
Població	:	Manresa

4.5. Comunicacions

Carretera	:	Camí de la Gravera

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	existent
Gas	:	No
Electricitat		existent
Sanejament		existent
Altres	:	

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital General de Manresa – Telf. 93 875 93 00
Bombers de Manresa – Telf. 93 874 22 12
CAP Bages (centre atenció primària) – Telf. 93 874 81 78
Policia Local Manresa – Telf. 93 875 29 99

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de l'estudi de seguretat = 2.500 €

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de **4 mesos.**

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

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

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Manobre especialista
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a manyà
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a pintor
Oficial 1a soldador

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
AIGUA
ARGILA EXPANDIDA
BARANA D'ACER

BLOC PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A MURS DE TERRA REFORÇADA I PER GRAVETAT
CANAL DE FOSA PER A DRENATGES
CARGOL
CIMENT
CLAU
CONDUCTOR DE COURE NU
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DESENCOFRANT
DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ
FILFERRO
FORMIGÓ DE NETEJA
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL
FORMIGÓ LLEUGER ELABORAT EN OBRA
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
FORMIGONS ESTRUCTURALS
GEOTÈXTIL
GRADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ (D)
GRAÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A GRADES
GRAVA DE PEDRERA
IMPRIMACIÓ
MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER SENSE ADDITIUS
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES
PERFIL NERVAT DE PLANXA D'ACER
PINTURA
PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFÓ METÀL·LIC
PLAFONS
PLAQUES I PLANXES METÀL·LIQUES
POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
PORTA DE REIXAT METÀL·LIC
PUNTAL
PUNTALS
REIXAT D'ACER
SAULONS
SORRA
TAC MECÀNIC METÀL·LIC
TAULÓ
TAULONS
TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT PER A DRENATGES
VEL DE POLIETILÈ

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t, amb martell trencador
Compactador combustible duplex manual de 700 kg
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió per a transport de 12 t
Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Grua autopropulsada de 12 t
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 165 l
Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Regle vibratori
Remolinador mecànic

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors,

inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- **Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- **Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

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

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

6.4. Local de descans

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

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

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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.

7.2. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat 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 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

Les zones d'apilament provisional estaran 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.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

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

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- **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.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

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

Situació de casetes i contenidors

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

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

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

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

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

10.2. Servituds

No existeix cap servitud
No consta l'existència de servitud de pas, afectacions sectorials ni limitacions de domini públic que interfereixin directament en l'execució de l'obra prevista dins l'àmbit d'actuació.
De tota manera, caldrà garantir la seguretat dels itineraris de vianants i la compatibilitat dels treballs amb els usos existents de l'entorn immediat.

La instal·lació del FC Pirinaica se situa al sector de la Mion–Puigberenguer de Manresa, amb accés principal des del Camí de la Gravera. L'entorn immediat de l'equipament presenta caràcter urbà i limita amb espais lliures vinculats al parc urbà del sector Puigberenguer, així com amb un equipament educatiu existent.

L'àmbit d'actuació limita:
-al nord, amb un talús de desnivell variable;
-a l'est, amb un espai lliure qualificat com a itinerari de vianants integrat dins el parc urbà, que actua com a separació respecte de l'equipament educatiu existent adjacent;
-al sud, amb el terreny de joc i les instal·lacions pròpies del camp de futbol;
-i a l'oest, amb espais lliures vinculats al mateix equipament esportiu i al parc urbà.

Les característiques topogràfiques de l'entorn, juntament amb la coexistència d'usos esportius, educatius i de pas de vianants, condicionen l'organització dels treballs, els accessos d'obra i les mesures de protecció i senyalització necessàries durant l'execució de les obres.

10.3. Característiques meteorològiques

La ciutat té un clima **mediterrani continental**, amb contrastos tèrmics marcats entre estiu i hivern. Els estius són calorosos i relativament secs, mentre que els hiverns poden ser freds amb boires freqüents al pla de Bages.
Per estacions:
Hivern (Des–Feb) — Les temperatures mínimes sovint baixen de 0 °C a la nit, amb gelades freqüents. Les màximes rarament superen els 10–11 °C. Les precipitacions són moderades i a vegades cauen en forma de neu.
Primavera (Mar–Mai) — Període de transició amb temps variable. Les temperatures pugen progressivament i les pluges primaveral poden ser en forma de ruixats o tempestes. És una de les estacions més humides.
Estiu (Jun–Ago) — Estiu calorós i sec. Les màximes superen els 30 °C al juliol i agost, i la humitat és baixa. Les tempestes puntuals de tarda poden ser intenses però de curta durada.
Tardor (Set–Nov) — La tardor és la temporada més plujosa. Al setembre i octubre es produeixen les precipitacions més abundants, sovint en forma de pluges persistents o gotes fredes. Les temperatures baixen gradualment.
Dades destacades:

- La temperatura màxima absoluta a Manresa pot superar els **38 °C** a l'estiu.

- Les gelades hivernals afecten principalment els mesos de desembre, gener i febrer.
- La precipitació anual se situa entre els **550 i 650 mm**, repartida irregularment.
- La insolació és elevada, amb prop de **2.500 hores de sol a l'any**.

10.4. Característiques del terreny

El barri de la Mion-Puigberenguer, a Manresa, presenta unes característiques de terreny molt particulars dins la ciutat, marcades sobretot pel relleu del turó del Puigberenguer i la seva situació perifèrica històrica.

Característiques principals del terreny
Terreny amb forts pendents
És una de les característiques més destacades del barri.
Molts carrers superen pendents importants (>15%), amb pujades i baixades constants.
Aquesta orografia condiciona tant la mobilitat com l'urbanisme del barri.

Situació sobre un turó
El barri s'assenta al voltant del turó del Puigberenguer, que actua com a mirador natural sobre Manresa i el Pla de Bages.
La cota aproximada és d'uns 280 metres en diverses zones històriques del barri.

Origen agrícola i rural
Abans de la urbanització, els terrenys eren principalment: horts, camps i petites explotacions agrícoles.
Encara avui hi ha presència d'horts i parcel·les agrícoles al voltant del barri.

Geologia
El subsòl forma part de la Depressió Central Catalana.
Predominen materials sedimentaris terciaris: argiles, calcòlutites vermelloses, gresos continentals de la Formació Artés.
També hi ha dipòsits quaternaris als vessants i zones de torrents.

10.5. Característiques de l'entorn

La zona esportiva Mion-Puigberenguer es troba situada dalt del turó, amb un desnivell d'uns 12 metres respecte dels carrers inferiors, cosa que en dificulta l'accés per part d'usuaris amb problemes de mobilitat.

Malgrat la dificultat d'accés, l'equipament és considerat un element important de cohesió social del barri perquè permet que els veïns practiquin esport i s'hi acullin activitats comunitàries.

La zona esportiva comparteix ubicació amb l'escola CEIP Puigberenguer i amb el parc urbà Mion-Puigberenguer, de manera que els tres equipaments generen una relació molt natural i fluïda entre ells i formen un entorn integrat que promou educació, esport, salut i cohesió social.
La zona presenta un espai d'aparcament de 50 places aproximadament.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

Les obres objecte del present Estudi de Seguretat i Salut es desenvolupen mitjançant les següents unitats constructives, d'acord amb la naturalesa dels treballs previstos:

1. Implantació i organització d'obra
Comprèn les operacions prèvies d'implantació de l'obra:
-tancament i delimitació de l'àmbit,
-instal·lacions provisionals,

-senyalització,
-acopis de materials,
-i organització d'accessos i circulacions internes.

2. Treballs previs i demolicions
Inclou:
-retirada d'elements existents,
-desmuntatges puntuals,
-demolicions superficials,
-i neteja de la zona d'actuació.

Els treballs es realitzaran amb mitjans manuals i mecànics adequats, garantint la protecció dels usuaris i espais confrontants.

3. Moviment de terres
Comprèn:
-excavacions,
-rebaixos,
-anivellaments,
-formació de talussos,
-i transport de terres.
A causa de la topografia existent, es preveuen mesures específiques de control d'estabilitat i circulació de maquinària.

4. Fonamentació i estructures
Inclou:
-execució de sabates i riostes,
-formigonats,
-armats,
-encofrats,
-i elements estructurals auxiliars.

5. Xarxes de serveis i instal·lacions
Comprèn la implantació o modificació de:
-sanejament,
-drenatge,
-instal·lacions elèctriques,
-enllumenat,
-telecomunicacions,
-i serveis auxiliars.

6. Paviments i urbanització exterior
Inclou:
-execució de paviments,
-vorades,
-drenatges superficials,
-itineraris accessibles,
-i adequació d'espais exteriors.

7. Muntatge d'equipaments i elements auxiliars
Comprèn:
-col·locació de tanques,
-baranes,
-proteccions,
-equipament esportiu,
-mobiliari urbà,

-i altres elements complementaris.

8. Acabats i treballs finals
Inclou:
-repassos finals,
-neteja d'obra,
-comprovacions,
-retirada d'elements provisionals,
-i condicionament final de l'àmbit.

Criteri general preventiu
Totes les unitats constructives es desenvoluparan d'acord amb:
-la normativa vigent en matèria de seguretat i salut,
-les instruccions de la Direcció Facultativa,
-i les mesures preventives establertes en el present Estudi de Seguretat i Salut.

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

12.1. Procediments d'execució

Primer s'esbrossarà el terreny i es passarà al rebaix del terreny, a continuació s'executaran els fonaments i murs prefabricats per acabar amb la col·locació de les grades prefabricades i paviments de formigó

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

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

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

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

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

14.2. Il·luminació

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

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

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

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

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

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

d'oficina en general.

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

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

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

14.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

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

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

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

14.4. Pols

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

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

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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

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

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

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

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

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

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser,

microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

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

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

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

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

Làser

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

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

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) 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.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea

de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

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

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.

- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o

sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

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

Codi	UA	Descripció

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de

seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

20. 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 previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

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

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

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

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

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. 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.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

21. 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

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i

haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

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

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

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

- **Situació de casetes i contenidors.**

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

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

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

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

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

- **Canvis de la Zona Ocupada**

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

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

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

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

- **Càrrega i descàrrega**

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

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

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

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

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

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

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

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

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

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

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

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

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

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

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

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

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar

l'obstacle de les obres.

s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada

l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes

metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.

19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

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

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Fase 1 Grades i fonamentació marquesina. Camp de futbol Mion- Puigbenguer.

1.2. Objecte

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

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

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

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

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i

reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

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

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

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

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

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

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb

titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

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

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

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

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

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

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

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

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

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

condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

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

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

2.3. Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

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

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

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb

subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran

de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director

Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels

equips de treball per part dels treballadors.
55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

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

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel

Coordinador de Seguretat.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

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

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

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

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

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

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

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

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

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

9) .

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

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

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

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

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

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.

    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
    - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
    - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
    - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
    - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
    - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
    - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències’‘, facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- “Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)”, en vigor capítols VI i XVI i les modificacions “Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)”, “Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)” i “Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)”. Derogada parcialment per “Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)”.
- “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.
- “Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)”. Modificada per “R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)”.
- “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)“, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)“ i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)“.
- “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)“.
- “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.
- “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.
- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997

de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado

de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del

Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- “Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17

de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."

- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los

trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del

medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- “Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.”
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."

- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

  "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

  "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

  "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

  "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

  "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de

comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”

- “Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos.”
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

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

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

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l’import total ni dels nivells de protecció continguts en l’Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d’anar incorporant al pressupost general de l’obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s’inclouran en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l’aplicat en el present E.S.S. en l’apartat relatiu a Medis Auxiliars d’Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada’‘ hauria d’estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d’un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s’abonarà d’acord amb el que indiqui el corresponent contracte d’obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l’execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s’hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació,

en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i

Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

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

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb

solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

PRESSUPOST

Data: 14/05/26 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost SS GRADES MION
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Titol 3	01	PROTECCIONS COS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LN	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	30,99	5,000	154,95
2	P147K-EQDO	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 2)	24,42	5,000	122,10
3	P1489-FIGN	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 3)	15,94	5,000	79,70

TOTAL Titol 3 01.01.01 356,75

Obra	01	Pressupost SS GRADES MION
Capítol	01	SEGURETAT I SALUT
Titol 3	02	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 4)	3,20	123,000	393,60
2	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 5)	121,24	4,000	484,96
3	PQUE-X001	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos (P - 6)	1.264,69	1,000	1.264,69

TOTAL Titol 3 01.01.02 2.143,25

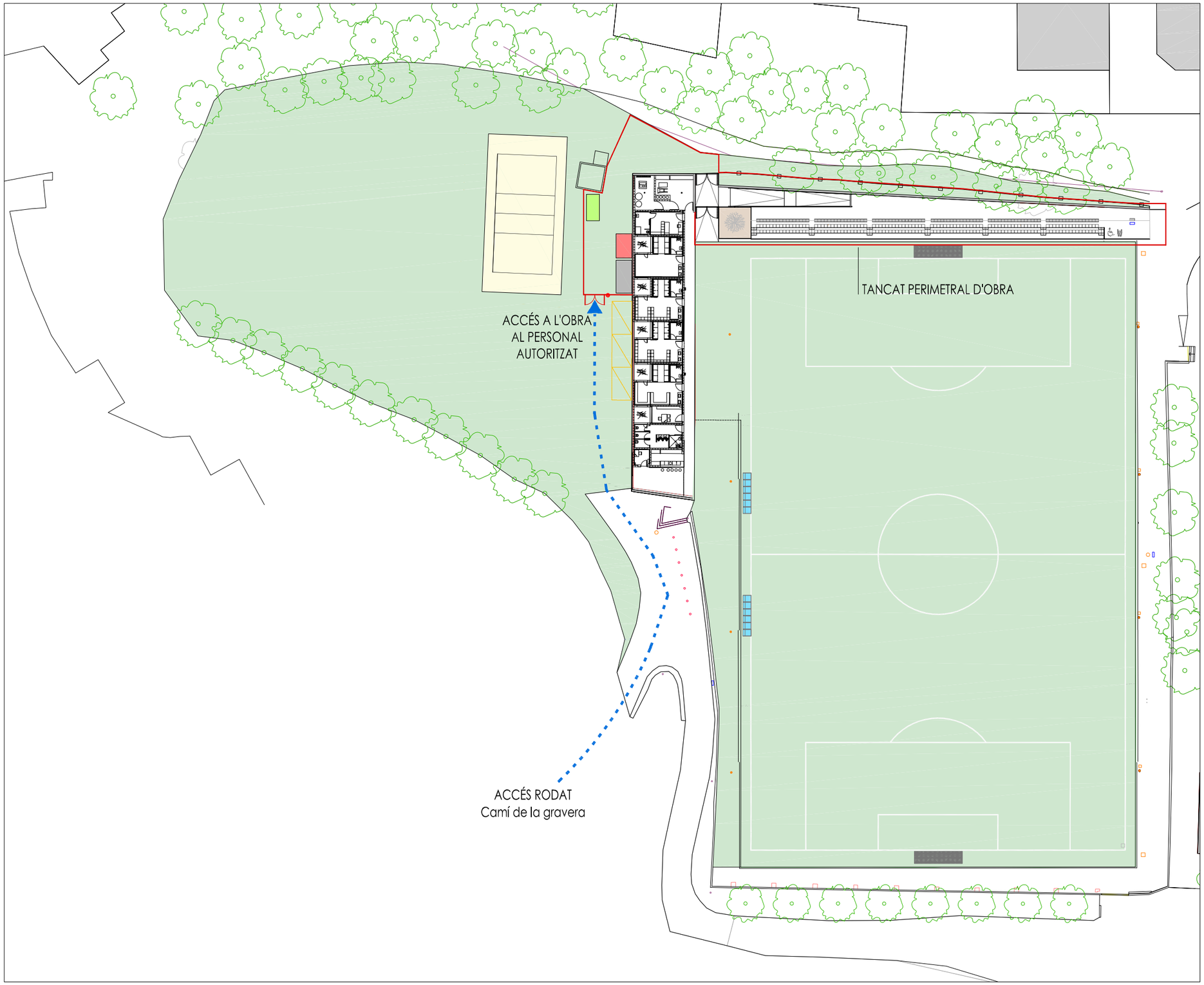
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		2.500,00
6 % Benefici Industrial SOBRE 2.500,00.....		150,00
13 % Despeses Generals SOBRE 2.500,00.....		325,00
Subtotal		2.975,00
21 % IVA SOBRE 2.975,00.....		624,75
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	3.599,75

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES MIL CINC-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)

SS. SEGURETAT I SALUT



DISPOSICIÓ DE FARMACIOLA

RECOMANACIONS DE SEGURETAT

1. Inspecció prèvia de l'àmbit d'obra.

2. Delimitació i control d'accessos.
-Tanca perimetral rígida de tot l'àmbit d'actuació, mínim 2m d'alçada.
-Senyalització d'obra
-Control d'accessos amb porta tancada i només personal autoritat.
-Evitar qualsevol connexió directa entre zona de joc i zona d'obra.

3. Compatibilitat amb l'activitat esportiva.
-Planificació dels treballs sorollosos o perillosos fora d'horaris de partit/entrenament.
-Suspendre activitat crítiues (moviments de càrregues, ...) durant els partits.
-Coordinació constant amb el club del cap per calendari setmanal.

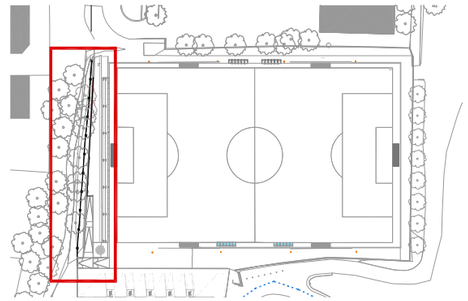
4. Proteccions
-Previsió d'un tancat d'obra a tot el perímetre exterior, inclosos els laterals que s'obren a espais lliures o camins, per prevenir accidents amb persones i assegurar la protecció de tot l'àmbit. Xarxes, pantalles de protecció o lones per evitar caiguda d'objectes al camp.
-Disposar de vies segures de circulació per a vianants separades de la maquinària.

6. Seguretat dels treballadors
-Ús obligatori d'EPI: casc, armilla reflectant, calçat de seguretat, etc...
-Formació d'especifica i informació de riscos abans d'iniciar.
-Compliment del pla de seguretat i salut

7. Gestió de runa i materials
-Contenidors de runa dins del recinte d'obra.
-No acumular materials prop de zones de pas o del camp.
-Evitar pols (reg de superfície si cal)

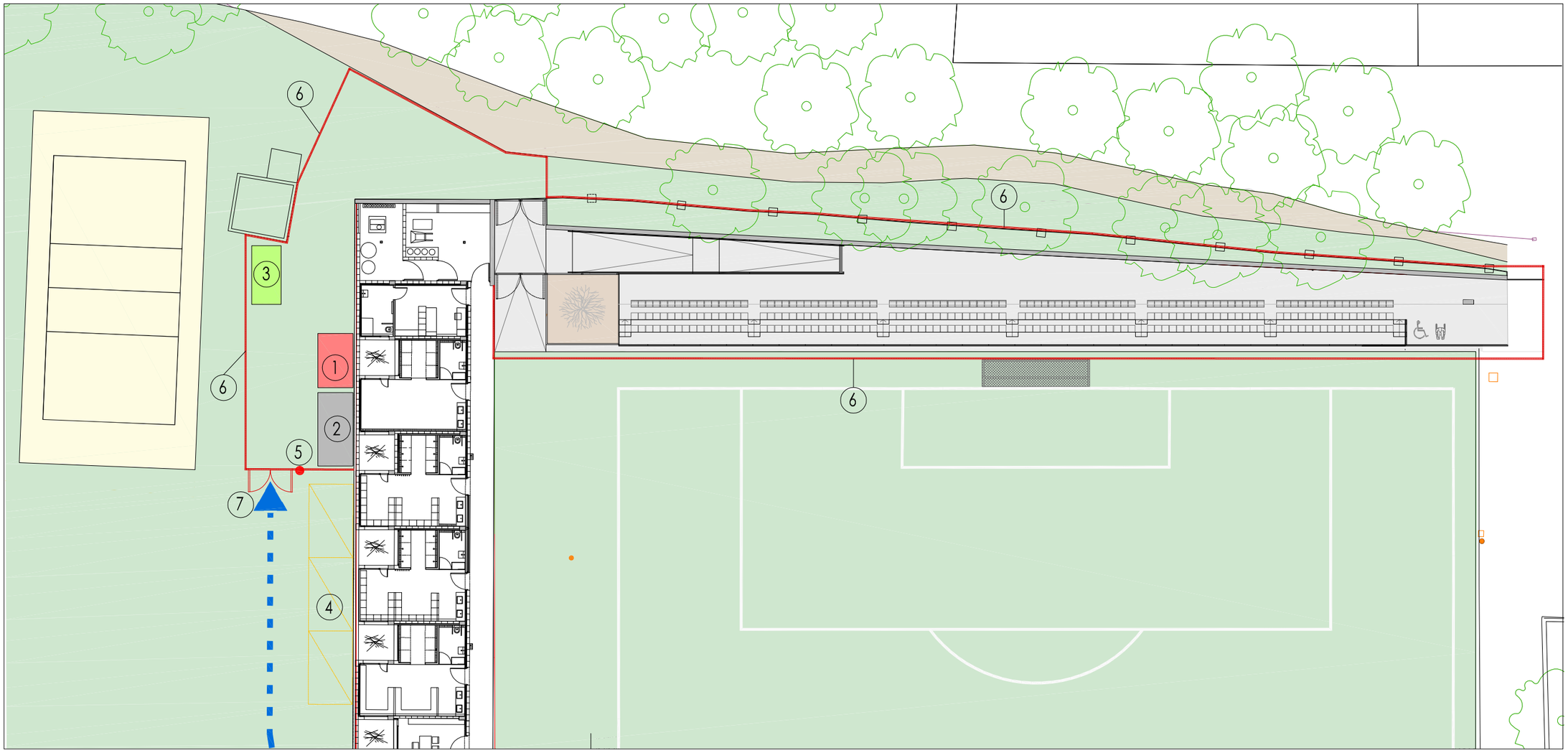
8. Emergències
-Pla d'evacuació coordinat amb el del camp.
-Extintors i farmaciola accessibles.
-Vies d'emergència sempre lliures.

PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/300 A3 E 1/600 0 6 12 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT PLANTA Planta general del camp. Àmbit d'actuació. Accessos	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	SS-1 590



LLEGENDA:

1. CASETA D'OBRA PELS TREBALLADORS
2. ESPAI RESERVA PER MATERIALS
3. CONTENIDOR DE RESIDUS
4. ESPAI RESERVAT PER APARCAMENT D'OBRA
5. SENYALITZACIÓ D'OBRA
6. TANCAT PERIMETRAL DE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ
7. ACCÉS A L'OBRA



PROMOTOR: Ajuntament de Manresa	CONSULTOR: SANTAMARIA ARQ	TÍTOL DEL PROJECTE: NOVA GRADA AL GOL NORD DEL CAMP DE FUTBOL MION-PUIGBERENGUER	LOCALITZACIÓ: BARRI MION -PUIGBERENGUER MUNICIPI: MANRESA (El Bages)	EXPEDIENT: 26 - 12	ESCALES: A1 E 1/150 A3 E 1/300 0 3 6 GRÀFIQUES	NOM DEL PLANOL: DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE PROPOSTA Planta grades gol nord	DATA: ABRIL 2026 NOM ARXIU	SS-2 591