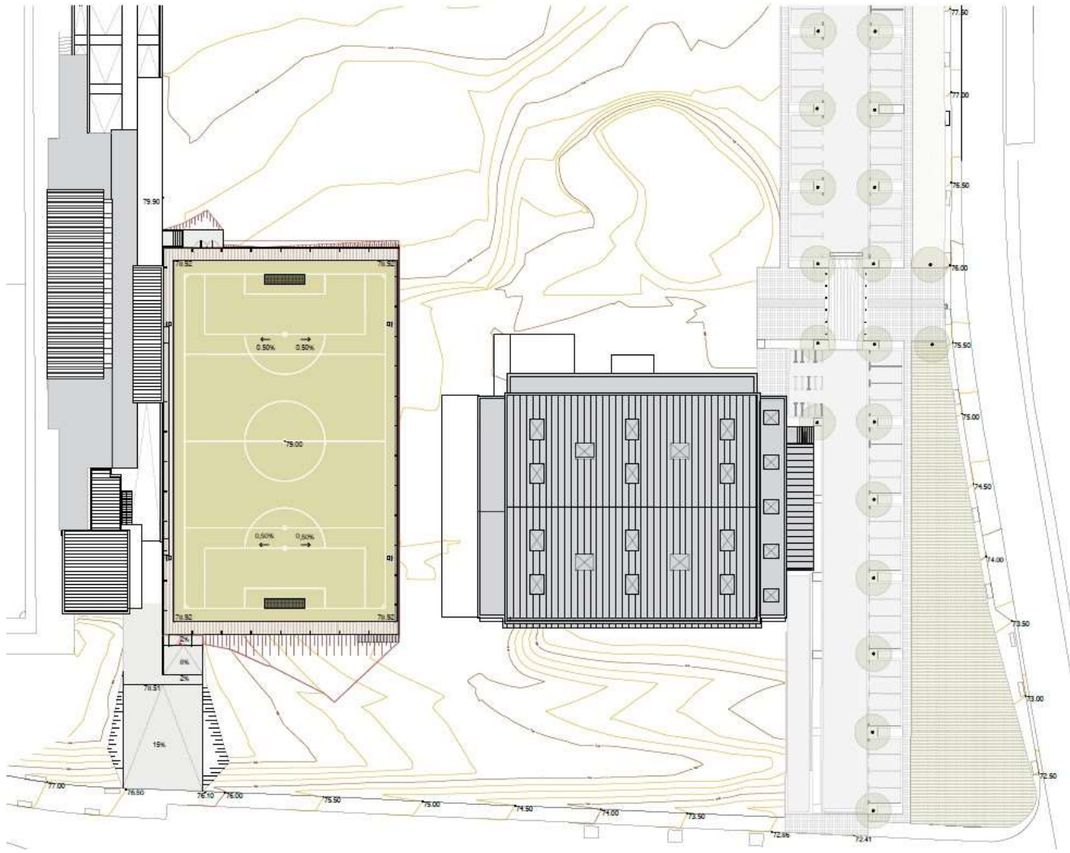


PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR DELS AMETLLERS

BARCELONA, NOVEMBRE 2025

Client : Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

AJUNTAMENT DE
SANT ANDREU DE LLAVANERES

Autors del projecte: Toni Casamor Maldonado, arquitecte ; Anna Codina Ramells, arquitecta

TONICASAMOR ANNACODINA VOL STUDIO ARCHITECTURE, SLP

VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA

ÍNDEX GENERAL

I-MEMÒRIA

DD. DADES GENERALES
MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
ME. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
NM. NORMATIVA APLICABLE
ANN. ANNEXES A MEMÒRIA

II.DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

III.PRESSUPOST

AM. AMIDAMENTS
QP. QUADRE DE PREUS
JP. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
PR. PRESSUPOST
UF. ÚLTIM FULL

IV.PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

V.ANNEXOS

CQ. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ESS. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ER. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
EL. ESTUDI LUMÍNIC
FE. FITXES D'ELEMENTS
NIDE

I-MEMÒRIA

I. MEMORIA 4

DD DADES GENERALS 5
DD 1 Identificació i objecte del projecte 5
DD 2 Agents del projecte 5

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA 7
MD 1 Finalitat projecte, emplaçament, cadastre 7
MD 2 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 9
MD 3 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits 9
MD 4 Relació de superfícies útils i construïdes 10
MD 5 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres 10
MD 6 Resum del pressupost 11
MD 7 Termini 11
MD 8 Lots 11
MD 9 Classificació del Contratista 11
MD 10 Declaració d'obra complerta 12

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 13
MC 0 Estat actual 13
MC 1 Topografia 13
MC 2 Treballs previs 13
MC3 Enderrocs i moviment de terres 13
MC4 Fonaments 13
MC 5 Estructura 13
MC 6 Paviments 14
MC 7 Acabats exteriors i revestiments 17
MC 8 Proteccions i senyalització 17
MC 9 Sistema de Condicionament, instal·lacions i serveis 17
MC 10 Equipament fix 18

MN NORMATIVA APLICABLE 19

ANN ANNEXES A LA MEMÒRIA 22
ANNEX 1 Memòria constructiva estructura 22
ANNEX 2 Memòria constructiva instal·lacions
ANNEX 3 Justificació normativa d'accessibilitat
ANNEX 4 Planning

I. MEMORIA

DD DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del projecte

Objecte

Aquest document té com a objecte la redacció de la documentació tècnica necessària pel Projecte bàsic i d'execució camp de futbol 7 al sector Els Ametllers a Sant Andreu de Llavaneres.

Dades generals

Projecte:	**Projecte bàsic i d'execució** d'un camp de futbol 7 a Sant Andreu de Llavaneres a la zona esportiva municipal del sector Els Ametllers de Llavaneres.
Objecte de l'encàrrec:	Redacció del Projecte bàsic i d'execució d'un camp de futbol 7 a Sant Andreu de Llavaneres a la zona esportiva municipal del sector Els Ametllers de Llavaneres.
Emplaçament:	Sector Els Ametllers, Sant Andreu de Llavaneres
Municipi:	Sant Andreu de Llavaneres 08392, Barcelona
Referència cadastral:	7320601DG5072S

DD 2 Agents del projecte

Promotor/s:

Departament	AJUNTAMENT DE SANT ANDREU DE LLAVANERES	CIF	P0819600H
Representat per	Xavier Andreu	Telèfon	93 702 36 00
Adreça	Plaça de la Vila	núm.	1
Municipi	Sant Andreu de Llavaneres, Barcelona	Codi Postal	08392

Projectista/es:

Empresa	TONICASAMOR ANNACODINA VOL STUDIO ARCHITECTURE, SLP	CIF	B-64202443
Autors del projecte :			
Arquitecte	Toni Casamor Maldonado	NIF	46.224.394-Y
Col·legiat	15.872-0	Telèfon	609549309
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7-2ª.Esc A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	toni@casamorcodina.com		
Arquitecta	Anna Codina Ramells	NIF	78 150 162-A
Col·legiat	28.004-6	Telèfon	609572384
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7-2ª.Esc A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	anna@casamorcodina.com		

TÈNICS COL.LABORADORS amb l'equip d'arquitectura:

Càlcul d'estructura:

Responsable	JAVIER MONTE COLLADO	NIF	38503527D
Correu electrònic	Javier_monte@coac.net	Telèfon	93 106 93 16
Adreça	Passeig de Picasso	núm.	14
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08003

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	AJenginyers	CIF	B105482004
Tècnics	Jordi Comelles Bonell /Agustí Boldú Sedano		
Correu electrònic	ajenginyers@gmail.com	Telèfon	659449431/ 678103256
Adreça	C/ Joan Oró	núm.	3
Municipi	Bell-lloc d'Urgell	Codi Postal	25220

Assessor acústica:

Empresa	Acusticaweb	CIF	40329526-S
Tècnics	David Casadevall Planas		
Correu electrònic	david@acusticaweb.com	Telèfon	647713126
Adreça	Carrer Montseny	núm.	35, entA
Municipi	Girona	Codi Postal	17006

Costos i control de qualitat:

Empresa	PIERA & GIMÉNEZ, SLP	CIF	B62153689
Arquitecte tècnic	Cèsar Giménez Obach		
Correu electrònic	cesar@pg-associats.com	Telèfon	934 100 111
Adreça	Carrer Cristòfol Colom	núm.	160
Municipi	Vilassar de Mar	Codi Postal	08340

Estudi de seguretat i salut:

Empresa	TONICASAMOR ANNACODINA VOL STUDIO ARCHITECTURE, SLP	CIF	B-64202443
Representat per:			
Arquitecte	Toni Casamor Maldonado	NIF	46.224.394-Y
Col·legiat	15.872-0	Telèfon	93 277 61 26
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7r 2a.Es A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	Correu toni@casamorcodina.com		
Arquitecte	Anna Codina Ramells	NIF	78 150 162-A
Col·legiat	28.004-6	Telèfon	93 277 61 26
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7r 2a.Es A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	Correu anna@casamorcodina.com		

ALTRES TÈNICS CONTRACTATS PER EL PROMOTOR:

Topogràfic:

Empresa	ACIMUT TOPOGRAFIA, SLU	CIF	B64841117
Correu electrònic	acimut@acimutsl.com	Telèfon	935949500
Adreça	Avinguda Parc Tecnològic	núm.	7
Municipi	Cerdanyola del Vallès	Codi Postal	08290

Barcelona, NOVEMBRE 2025

Toni Casamor Maldonado Arquitecte col. 15.872-0 **Anna Codina Ramells** Arquitecte col. 28.004-6

TONICASAMOR ANNACODINA VOL STUDIO ARCHITECTURE S.L.P

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Finalitat projecte, emplaçament, cadastre

Finalitat del projecte

El projecte contempla la construcció d'un Camp de Futbol 7 a la zona esportiva municipal del sector Els Ametllers de Llavaneres. En el disseny d'aquesta actuació es té en compte que és una primera actuació d'un seguit d'intervencions, necessàries per completar i organitzar el futur del centre esportiu de la zona dels Ametllers.

El camp de futbol 7 projectat s'ubica entre el Camp de Futbol Municipal de Llavaneres, amb els seus vestidors i grades, i el recent construït Pavelló d'Esports de la zona dels Ametllers.

Cal anotar que el present projecte executiu pel Camp de Futbol 7 es dissenya conjuntament amb una proposta d'ordenació i encaix general de la zona que contempla: els accessos, recorreguts de connexions de la urbanització, i el futur edifici d'accés-vestíbul i vestuaris del Pavelló d'Esports. En aquest document s'adjunta l'estudi d'ordenació per aconseguir el correcte funcionament del conjunt.

La zona esportiva municipal del sector Els Ametllers

La zona esportiva municipal del sector Els Ametllers s'ubica en un entorn urbà residencial de molt baixa densitat a una distància aproximada d'un kilòmetre en direcció sud del centre urbà de Sant Andreu de Llavaneres. Els teixits urbans que l'envolten estan formats majoritàriament per parcel·les per habitatges unifamiliars, habitualment utilitzats com a segona residència. Només als voltants de la avinguda de Llavaneres es troben algunes promocions residencials en filera o de blocs plurifamiliars, minoritàries. És de destacar la presència veïna i propera del Club de Golf Llavaneres, al sud de la parcel.la esportiva.

La parcel.la que acull tota la zona esportiva té forma aproximadament rectangular amb unes mides aproximades de 225m x 140m, orientada en diagonal respecte a migdia i ubicada de manera que el seu costat curt oriental fa front a avinguda de Llavaneres. Avinguda de Sant Andreu.

El límit sud i oest dona al passeig dels Ametllers / Carrer de Manauta i al nord-oest dona front al carrer de la Mare de Déu del Pilar.



El terreny té un pendent considerable, especialment remarcable en la meitat occidental del complex, on ha està ubicat el camp de futbol municipal, que ha precisat de talussos considerables. Les dues edificacions existents; els vestidors i grades del camp de futbol municipal i el pavelló poliesportiu municipal alliberen grans espais a l'entorn que no tenen un ús definit en l'actualitat i que es fan servir de manera provisional com a aparcament o com a espai d'ubicació del mòduls prefabricats per vestidors provisionals del pavelló i bar.

Cal destacar la presència de dos arbres de gran tamany a la zona nord occidental de la parcel.la.

Emplaçament

L'ubicació del camp de fulbol 7 dintre del recinte esportiu es situa en l'espai lliure entre les dos edificacions existents: els vestidors i grades del Camp de Futbol Municipal de Llavaneres i el Pavelló.

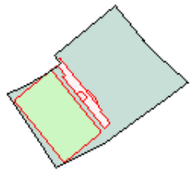


CADASTRE:

L'immoble objecte del projecte, amb núm. e cadastre **7320601DG5072S** , disposa de les següents dades cadastrals:

PARCELA CATASTRAL 7320601DG5072S 3D

Croquis



Fotografía fachada

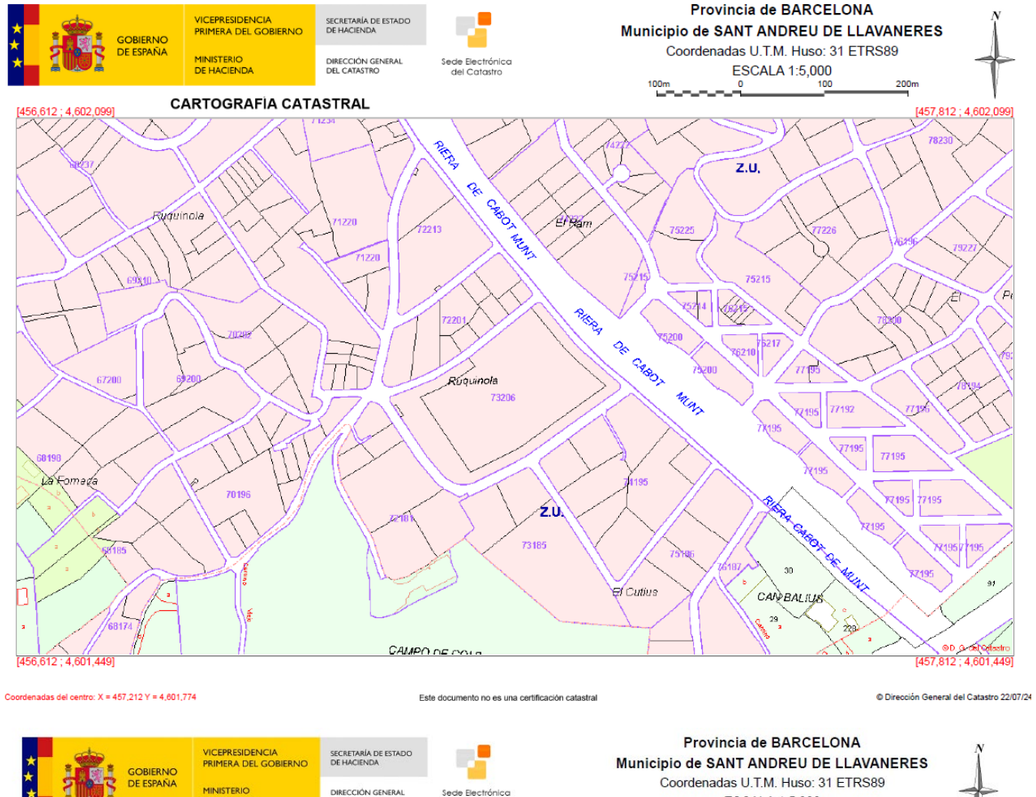


Parcela construida sin división horizontal
CL X
SANT ANDREU DE LLAVANERES (BARCELONA)
21.684 m²

Más información de la parcela

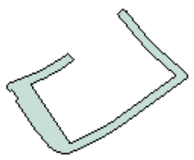
INFORMACIÓN DE LOS INMUEBLES Excel

7320601DG5072S0001PM CL X
Deportivo | 7.011 m² | 100,00% | 2009



PARCELA CATASTRAL 7320604DG5072S 3D

Croquis



Fotografía fachada

FOTOGRAFÍA NO DISPONIBLE

AV SANT ANDREU 88 ZONA VERDA
SANT ANDREU DE LLAVANERES (BARCELONA)
9.670 m²

Más información de la parcela

INFORMACIÓN DE LOS INMUEBLES Excel

7320604DG5072S0001FM AV SANT ANDREU 88 Suelo ZONA VERDA
Suelo sin edif., obras urbaniz., jardinería, constr. ruinosa | | 100,00% | 0



MD 2 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Antecedents del projecte

El conjunt Esportiu 'Els Ametllers' a Sant Andreu de Llavaneres, ha estat objecte de diversos plans i projectes d'obres, alguns dels quals ha estat construïts parcialment, i altres no s'han desenvolupat. La successió parcial d'aquests projectes explica la situació actual de la zona esportiva.

Trobem l'origen del desenvolupament d'aquest complex esportiu en el projecte desenvolupat pels arquitectes Hernando i Sauqué arquitectes SL, amb Prohinosa i l'Ajuntament de St. A. de Llavaneres com a promotors presentat (l'avantprojecte) al gener del 2006. En aquest projecte es proposa un ambiciós conjunt esportiu en tota la parcel.la disponible en el que destaquen un pavelló esportiu, unes piscines cobertes, junt amb una piscina descoberta, un camp de futbol 7 i un camp de futbol 11.El camp de futbol més gran es situava a la part més alta de la parcel.la (més allunyada de la carretera) mentre que el pavelló poliesportiu es situava a la zona més propera a la carretera (avinguda de sant Andreu).

Els mateixos arquitectes presenten una segona versió al desembre de 2013 amb el projecte bàsic del pavelló Poliesportiu en el qual el pavelló es situa a la cantonada nord-oriental de la parcel·la.

Posteriorment es disposa d'un projecte bàsic treballat per l'estudi 'Acontraluz arquitectura' presentat al setembre de 2015. Aquest projecte presenta la ordenació del pavelló dividida en dos volums: Un pel pavelló poliesportiu pròpiament dit i l'altre pels vestidors. Els dos volums es disposen en forma de 'L' entre si, ocupant el pavelló principal una disposició perpendicular a la Avinguda mentre que els vestidors es col·loquen en paral·lel a ella. A la part superior de la parcel.la, una ubicació similar a la plantejada anteriorment, es disposa el camp de futbol principal junt amb un edifici de vestidors i grades per públic del futbol. Dels dos volums del pavelló va ser construït el corresponent a la pista esportiva amb alguns canvis importants d'imatge pel que fa els materials i la coberta construïts segons el projecte d'execució treballat per Joan Pallejà – Angeles León en projecte d'execució presentat al Juny de 2017. L'edifici annex de vestidors, inclòs en aquest projecte no es construeix i en canvi si es construeix un ampli soterrani sota la pista del pavelló donada la topografia del terreny; local que pel costat sud pot tenir entrada de llum i ventilació.

Al Novembre de 2020 es presenta un projecte dels arquitectes Perez-Piñana per la construcció dels nous vestidors i sales d'activitat en el soterrani, que proposa l'aprofitament general del soterrani del pavelló per vestidors, gimnasos i sales de fitnes. Un segon projecte dels mateixos arquitectes, presentat al febrer de 2023 reitera la concentració de totes les activitats i ampliació del pavelló en el soterrani i un petit annex exterior proper a l'accés del pavelló.

Finalment un estudi del la secció Tècnica del Servei d'Equipaments Esportius del Consell Català de l'Esport (Generalitat de Catalunya) presentat el Novembre de 2023 planteja abandonar la utilització del soterrani i proposa la construcció dels vestidors en la franja posterior del pavelló ja construït, és a dir adossada a la cara posterior; més allunyada a l'Avinguda de Llavaneres.

Com a conseqüència de la successió de projectes inacabats o realitzats parcialment la zona esportiva Els Ametllers a St. Andreu de Llavaneres ens trobem en la actualitat amb una gran **parcel.la municipal en la que s'hi troben dos usos esportius**. Per un costat el **camp de futbol 11 junt amb el seu edifici de vestidors i grades**, en un extrem del qual s'ha plantejat la construcció d'un bar, en el moment actual en fase de construcció. Per un altre costat es conta amb el **pavelló esportiu**, a la zona mes propera a la avinguda de Llavaneres. Però aquest no disposa ni de vestidors propis ni d'un vestíbul d'accés i distribució entre públic i esportistes al pavelló.

Els dos usos esportius son gairebé independents i no es connecten entre si, disposant cada un d'ells del seu àmbit d'accés i aparcament.

En aquest sentit, TONICASAMOR ANNACODINA VOL Studio Architecture, SLP, està redactant un projecte executiu de d'urbanització que uneix aquest dos edificis incloent els vestidors del Pavelló.

MD 3 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Objecte del projecte

El present projecte té per objecte definir un nou camp de futbol 7 en la parcel.la esportiva 'els Ametllers' de manera que aquesta nova pista esportiva no malmeti les possibilitats futures de desenvolupament i completació de l'àrea esportiva en general.

Per aquest darrer motiu el projecte inclou un 'Encaix de la intervenció amb la futura ampliació del pavelló'. Segons aquest estudi la futura ampliació del pavelló ocupa la zona nord-oriental del pavelló (seguint aproximadament les directrius de la darrera proposta de la secció tècnica del servei d'equipaments esportius del Consell Català de l'Esport. L'objectiu de la futura ampliació del pavelló seria, no només la de dotar al pavelló dels necessaris vestidors i vestíbul d'accés sinó també la de articular tota la zona esportiva i dotar-la d'un accés general i un funcional sistema de recorreguts interns.

Ubicació de la pista esportiva en relació a la completació del recinte esportiu

La ubicació del nou camp de futbol és la més adequada donada l'existència del camp de futbol 11 i el seu edifici de vestidors: El camp es col·loca paral·lel a l'esmentat edifici per la franja contrària a la del camp de futbol 11, és a dir a la zona més propera al pavelló esportiu. D'aquesta manera el nou camp de futbol 11 podrà compartir els vestidors amb el camp existent i es podrà utilitzar com a camp d'entrenament del camp principal. La amplada reglamentària del camp de futbol 11 impedeix que la futura ampliació del pavelló poliesportiu es faci seguint literalment la proposta del Consell Català de l'Esport, però l'encaix de la Intervenció' que inclou el present projecte facilita la possibilitat de encabir els futurs serveis, fins i tot possibilitant la presència d'un nou pati exterior accessible des del pavelló en la zona entre el pavelló i el nou camp de futbol 7 que es proposa.

Proposta del Camp de Futbol 7

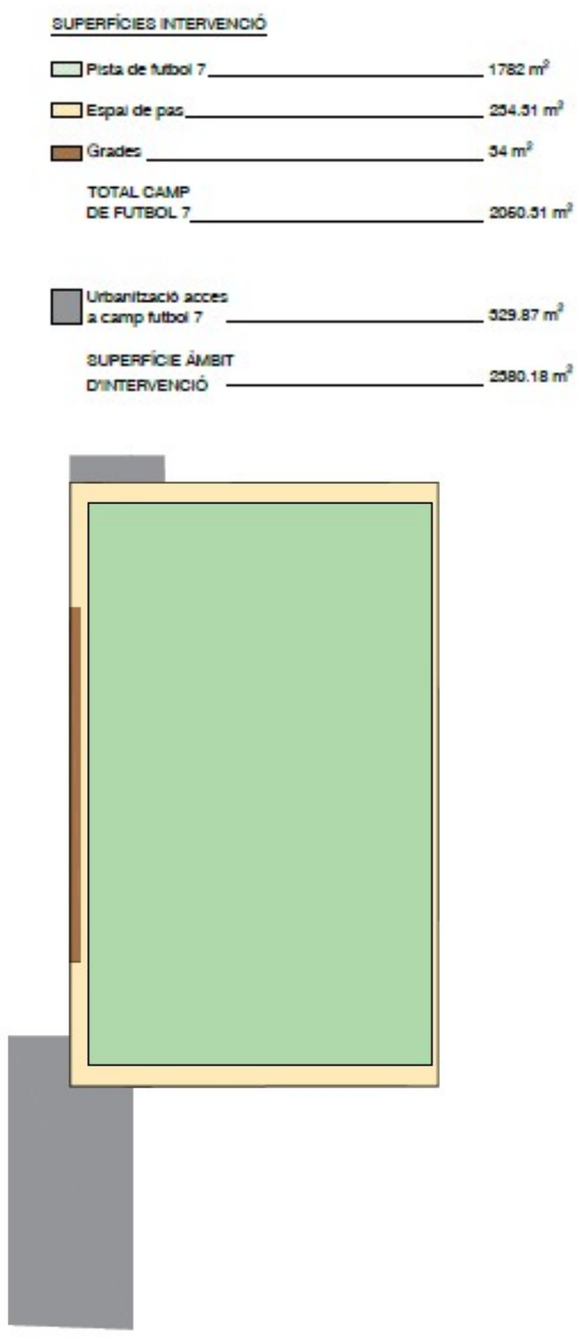
El camp de futbol 7 es situa a la cota 79.00 en el terreny esmentat. Aquesta cota, lleugerament inferior a la cota del corredor exterior d'accés als vestidors (79,86) i uns 2.60m superior a la cota de la planta baixa del pavelló existent (76,34) té els següents avantatges:

-. Permet crear dos nivells de grades entre el corredor d'accés als vestidors i el camp de futbol, de manera que el mateix corredor existent pot servir com a espai d'accés a les grades. Els esportistes, en el seu recorregut d'accés als vestidors podran observar el camp de futbol 7 des d'un punt de vista lleugerament aixecat.

-. Es minimitza el moviment de terres: La cota 79 coincideix gairebé amb l'alçada del terreny en el sector nord de la pista. Les màximes diferències de nivell en aquest costat seran d'un metre. En la zona Sud-occidental (costat curt del camp de futbol 7) les diferències de nivell seran majors arribant a un màxim de 2'5m. Per això en aquest costat caldrà un cert talús de forma aproximadament triangular per resoldre aquesta diferència.

-. Es planteja un mur de contenció construït amb gabions de pedra natural en el costat llarg (front sud-oriental) del nou camp de futbol per dos motius: Un talús construït en aquest costat arribaria molt a prop del pavelló existent i podria ocasionar una aportació d'aigües de pluja sobre ell. El segon motiu té que veure amb les expectatives de construcció de l'edifici annex del pavelló i del pati annex: La construcció del mur de contenció facilitarà molt la posterior construcció de l'edifici annex i no caldrà afectar el camp de futbol 7, construït anteriorment.

MD 4 Relació de superfícies útils i construïdes



- Camp de Futbol.....1.782,00 m2
- Espai perimetral de pas i ballat..... 254,51 m2
- Espai de grades..... 54,00 m2

- TOTAL CAMP DE FUTBOL7.....2.060,51 M2

- Urbanització accés a camp de futbol 7.....529,87m2

- SUPERFÍCIE ÀMBIT D'INTERVENCIÓ.....2.580,18m2

MD 5 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres

Ordenament aplicable

Son d'aplicació les normes definides en les Normes subsidiàries de Planejament de Sant Andreu de Llavaneres aprovades definitivament per la Comissió d' Urbanisme de Barcelona en sessió de 31 de Maig de 1995.

Disposicions Generals i terminologia de conceptes

Seran d'aplicació les determinacions contingudes a la vigent normativa urbanística de les Normes Subsidiàries de Planejament de Sant Andreanneu de Llavaneres per a tot allò no específicament regulat en aquest document. Així mateix seran d'aplicació les reglamentacions sectorials específiques de rang superior que en cada cas puguin existir.

Normes Particulars del sector

Article 1 - Marc legal

Les presents Ordenances d' Edificació desenvolupen les determinacions del **Pla Parcial del sector P-6 "Els Ametllers" de Sant Andreu de Llavaneres.**

El planejament vigent, **TEXT REFÒS DEL PLA PARCIAL URBANISTIC SECTOR PP6 "ELS AMETLLERS" defineix un àrea central de la parcel.la com a zona 3/ZE (equipament esportiu) amb una superfície de 21. 670,94 m2 mentre que les franges perimetrals entorn a aquesta zona son qualificades com a 3/ZV (Zona verda) amb una superfície de 9.618,20 m2.**

La zona esportiva (ZE) només arriba a coincidir amb la alineació a carrer en un segment del carrer de la Mare de Déu del Pilar.

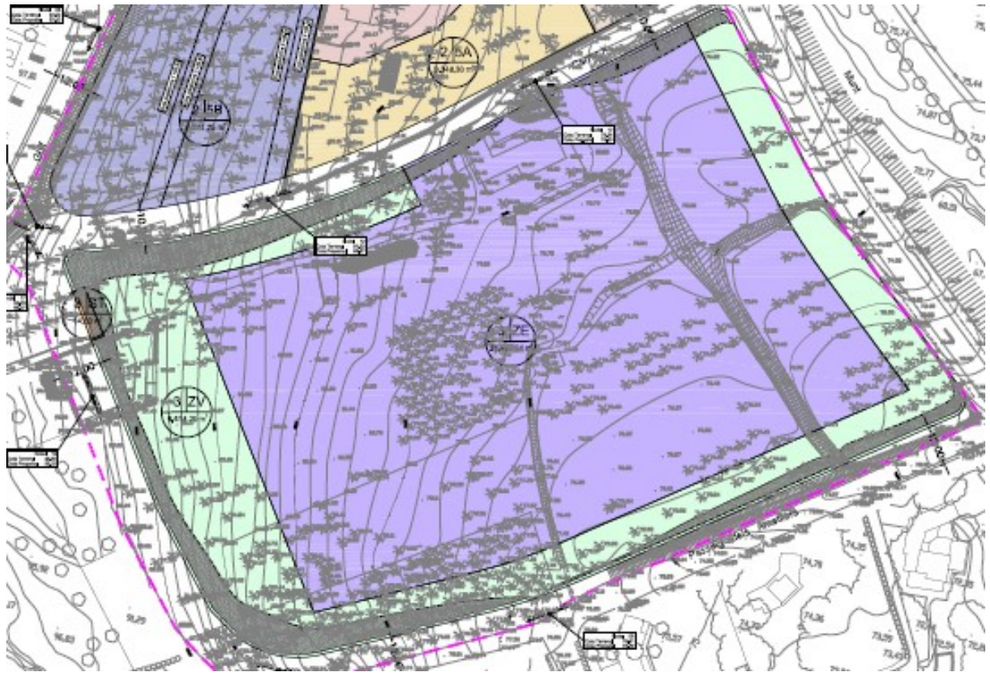
Normativa dAccesibilitat

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

Normativa aplicada i altres documents de referència:

La normativa aplicada es la DB-SUA

Codi d'accessibilitat de Catalunya 2023_ S 'ADJUNTA JUSTIFICACIÓ A L'ANNEX A LA MEMÒRIA _ANNEX3



TEXT REFÒS DEL PLA PARCIAL URBANISTIC SECTOR PP6 “ELS AMETLLERS” PLÀNOL_01 PROPOSTA DE ZONIFICACIÓ

Condicionants normatius

El projecte haurà de complir requeriments pel Consell català de l’Esport de la Generalitat de Catalunya ; així com els requerits de l’Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres .

La parcel·la del projecte forma part del Sistema d’Equipaments municipals, es troba dins del sol urbà consolidat .

Urbanísticament, el projecte s’ha resolt seguint les directrius del TEXT REFÒS DEL PLA PARCIAL URBANISTIC SECTOR pp6 “ELS AMETLLERS” derivat de les Normes subsidiàries de Planejament de Sant Andreu de Llavaneres aprovades definitivament per la Comissió d' Urbanisme de Barcelona en sessió de 31 de Maig de 1995.

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

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

MD 6 Resum del pressupost

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	535.876,71
13 % Despeses Generals Empresa DGE SOBRE 535.876,71	69.663,97
6 % Benefici Industrial (BI) SOBRE 535.876,71	32.152,60
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	637.693,28
21 % IVA SOBRE 637.693,28	133.915,59
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	771.608,87

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

set-cents setanta-un mil sis-cents vuit euros amb vuitanta-set cèntims

7 de novembre de 2025

VOL STUDIO ARCHITECTURE

MD 7 Termini

S’estima un termini d’execució de **6 mesos**, definint-se en major precisió en el Projecte d’execució.

MD 8 Lots

El projecte a que es fa referència no contempla LOTS.

MD 9 Classificació del Contratista

La classificació d’empreses contractistes està regulada en el Llibre I, Títol II, Capítol II, Secció 1ª, Subsecció 4a de la *Llei 9/2017, de 8 de novembre de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l’ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014*.

La classificació del contractista és:

Grup C (Edificació)

Subgrup 6 (Paviments, enllosats i enrajolats)

Categoria 3 (la quantia del contracte és inferior o igual a 840.000 euros)

MD 10 Declaració d'obra complerta

Aquest projecte de Camp de Futbol7 al sector esportiu municipal "ELS AMETLLERS" de la localitat de Sant Andreu de Llavaneres redactat pels arquitectes Toni Casamor i Maldonado , i Anna Codina i Ramells membres de la societat TONICASAMOR ANNACODINA VOL STUDIO ARCHITECTURE, SLP**, és una obra completa**, capaç de prestar servei en el sentit exigit per la llei i reglament de Contractes del Sector Públic.

El projecte compleix i incorpora totes les disposicions pertinents de la normativa bàsica vigent i en general totes les disposicions d'obligat compliment, especialment aquelles relacionades amb qüestions de seguretat.

S'adjunta relació d'aquesta normativa.

El projecte compleix la normativa de caràcter urbanístic corresponent al solar i els autors del projecte han obtingut la informació precisa i han realitzat les consultes necessàries perquè el projecte pugui obtenir en el seu moment la corresponent llicència municipal d'obres.

Barcelona, NOVEMBRE 2025

Toni Casamor Maldonado Arquitecte col. 15.872-0 **Anna Codina Ramells** Arquitecte col. 28.004-6

TONICASAMOR ANNACODINA VOL STUDIO ARCHITECTURE S.L.P

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Estat actual

El cap de futbol es situa entre les dues edificacions existents que actualment hi ha en el complex esportiu:

els vestidors i grades del Futbol Municipal i el Pavelló Poliesportiu Municipal.

Al costat del Poliesportiu hi ha instal·lats uns Mòduls prefabricats, de vestidors, sanitaris i bar , provisionals que li donen servei. Aquests estan situats dintre de l'àmbit del projecte i per tant es té en compte el seu desplaçament a fora de l'àmbit del projecte, en una zona pròxima perquè puguin continuar donant servei fins que es construeixin els vestuaris definitius.

A demés del seu desmuntatge i muntatge, es contempla el terraplenat previ en la seva nova ubicació i l'execució de les instal·lacions necessàries per la seva posta en marxa.

MC 1 Topografia

El terreny té un **pendent considerable** especialment remarcable en la meitat occidental de la parcel.la, allà on ha estat construït el camp de futbol municipal, que ha precisat de talussos de gran dimensió. El camp de Futbol 7 es projecta en l'espai lliure que hi ha entre les dues edificacions existents; els vestidors i grades del camp de futbol existent i el pavelló poliesportiu .

Entre aquestes dos hi ha 2,66 metres d'alçada de diferència , aquest fet condiciona en la cota de situació del nou camp de Futbol 7 que es col·loca a la cota 79.00 per tal de tenir accés des de al zona d'accés de l'edifici de vestidor del camp d futbol existent .

Com que el poliesportiu es troba a cota 76,34, **es resol aquest desnivell posant un pati** accessible des de el poliesportiu. El pati doncs queda situat entre el camp de futbol 7 i el poliesportiu.

Això provoca un mur de contenció de 3,25 metres d'alçada (60cm base de formigó, 2m gabió de pedraplè i 65 cm sub-base i paviment)

Cotes a destacar del projecte:

- cota centre de la pista de futbol 7 79.00
- cota dels punts de corner de la pista 78.92
- cota del pati del pavelló esportiu 76.34

Es creen dos accessos un per cada costats curts de la pista de futbol 7 mitjançant unes portes situades en els mòduls de les tanques de protecció. Un d'ells amb escales i un altre amb rampa accessible i entrada de manteniment.

Aquests accessos es fan des del tram pavimentat davant de l'edifici existent de vestidors mitjançant uns quants graons per accedir al nivell de la pista i una rampa, ja que aquest paviment es troba per sobre de la cota proposada per la pista.

MC 2 Treballs previs

Es deixarà el solar buit d'obstacles i preparat pel moviment de terres.

S'inclou, doncs, el trasllat dels mòduls existents en una ubicació fora de l'àmbit del projecte però a la vegada pròxima per continuar donant servei . Per aquest motiu el projecte inclou :

1. Desconnexió, desassemblatge dels mòduls i trasllat a la nova ubicació.

2. Creació de les bases de suport amb dau de formigó i pilastra de formigó, anivellament, col·locació i assemblatge dels mòduls.

3. Instal·lacions d'aigua, llum i clavegueram, des dels punts marcats en el plànol adjunt fins a la nova ubicació. Connexió dels mòduls a les instal·lacions. S'hauria de preveure dues perforacions en mur de formigó de fins a 30 cm de gruix.

4. Retirada de les sabates existents que suporten els mòduls actuals.

D'altra banda, està previst ubicar una caseta d'informació segons plànol de projecte.

Es preveu fer arribar a la ubicació de la caseta prevista el subministrament d'aigua, llum i el sanejament, en principi des dels mateixos punts des d'on connecten els mòduls actuals.

El projecte contempla :

1. Plànol amb la ubicació actual dels mòduls de vestuaris i sanitaris (es poden veure també en l'aixecament topogràfic i fotogràfic), de la ubicació proposada, de la ubicació proposada del mòdul d'informació i dels punts d'on actualment s'alimenten els mòduls de sanitaris

MC3 Enderrocs i moviment de terres

Després dels treballs previs, on es desplacen tots els elements desmuntables (que es descriuen en els amidaments i pressupost) i es deixa net d'obstacles tot l'àmbit, es procedirà a la neteja i esbrossada del terreny, a l'excavació per a rebaix en terreny compacte i estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació en tongades de 25 cm de gruix com a mínim amb compactació del 95%.

Posteriorment, es farà una excavació de la rasa per : base de la grada, base de mur de contenció i pas de tubs de sanejament i instal·lacions, tot en el terreny compactat, i posteriorment es repassarà i piconarà el sòl de la rasa.

També es procedirà a l'acabat i lliscat dels talussos.

Es gestionaran les runes seguint el pla de residus.

Els amidaments contemplen l'aportació de terres adequades per poder reomplir fins a la cota de Subbase de paviment. Tal com es descriu en plànols i amidaments.

Les terres no contaminades que es disposi en obra es reutilitzaran dins de la mateixa obra.

MC4 Fonaments

Es realitzen els següents fonaments:

- Fonament **per al conjunt dels murs de contenció ,mur en contacte amb l'edifici dels futurs vestidors, grada i escala d'accés** situat al lateral de l'accés als vestidors existents del camp de futbol.

  (formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3)

- Fonament **per al mur de contenció de gavions**, situat al lateral pròxim al pavelló.

  (formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA3)

- Tot el ballat que tenca el perímetre del camp de futbol7 tindrà una sabata correguda.

- Fonamentació dels (4) bàculs d' enllumenat de camp, en les seves diferents condicions d'arrancada

MC 5 Estructura

Es realitzen els següents MURS :

- **Mur per al conjunt de mur de contenció fins a 1,5metres en el lateral grada i escala d'accés** situat al lateral de l'accés als vestidors existents del camp de futbol municipal. Aquest salva el desnivell entre l'accés als vestuaris existent i el nivell del nou camp de futbol 7.

- **Mur de contenció de gavions**, situat al lateral pròxim al pavelló. Aquest salva el desnivell entre el camp de Futbol 7 i el pati del poliesportiu. Després d'executar la fonamentació es procedirà a la realització d'aquest mur de contenció de gabions, segons apartat de la memòria i els càlculs corresponents.

Tot s'executarà segons definició d'amidament (definicions ITEC) :

"Mur de gabions amb una cara vista, de 1500x1200x1000 mm de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm en totes les cares; amb diafragma intermedi de 1200x1000 m de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm, engrapat perpendicularment a les malles de cara, posteriors, terra i tapa del gabió; i reblert amb mitjans mecànics amb pedra granítica, de granulometria compresa entre 80 i 250 mm; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat necessari per a evitar la deformació dels gabions durant el seu ompliment i assegurar l'alineació i aplomat de l'estructura. Inclús tensors i grapes per a conformar adequadament els gabions de malla electrosoldada amb gabió d'1mx2mx1m d'acer corten

- **Mur de contenció de formigó armat àmbit construcció futurs vestidors** Es tracta del tram de Mur de formigó, alineat al mur tipus de gavions, a l'àmbit on es preveu la construcció dels futurs vestuaris del nou pavelló cobert.

S'ADJUNTA MEMÒRIA CONSTRUCTIVA DETALLADA AMB ELS CÀLCULS CORRESPONENTS EN EL ANNEX A LA MEMÒRIA _ ANNEX ESTRUCTURA 1

MC 6 Paviments

Els paviments del projecte son:

- Majoritàriament el del camp de futbol 7.
- Paviment del perímetre pista
- Paviment zones d'accés a la pista
- Acabat terraplenat en zones de no accés, pendent d'intervenció d'urbanització posterior.
- Catifa neteja botes a accessos del camp, canal de recollida, raspall i connexió a arqueta de decantació.

El camp de futbol 7 està compost de sota a sobre, per les següent capes :

Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó i paviment de mescla bituminosa continua en calent per als marges de la pista.

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada.

Geotèxtil format per feltre de polièster, paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè i reblert de cautxú per al camp de futbol 7 de gespa artificial.

Paviment zones d'accés al camp de futbol pròpiament dit , corresponent a la zona ballada serà de llosa de formigó vist.

*Es col·locarà una peça recta de formigó per a vorades per la separació entre el paviment dels marges de la pista i la pròpia pista de gespa artificial.

Paviment pista futbol:

Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària com a mínim de 60 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice.

La gespa haurà de cumplir la norma europea UNE-EN 15330-1:2014. Això s'haurà d'acreditar amb la descripció del detall de la seva composició, mitjançant la presentació de la fitxa tècnica corresponent i una mostra.

Tant la gespa com el reblert han de ser de color clar per evitar l'escalfament i millorar la reflexió de la llum. S'annexa el llistat de requeriments que ha de complir el subministrament d'un paviment de gespa artificial i la instal·lació del reg del camp poliesportiu formant part de les consideracions tècniques i en el seu moment es tindrà en compte en el manual d'ús i manteniment del projecte.

La gespa artificial porta reblert de cautxú o equivalent i microplàstics contaminants procedents de la degradació dels filaments de polietilè del plomall de la moqueta. Cal evitar la seva dispersió a l'entorn pel vent i al clavegueram arrossegats per la pluja donant compliment a la instrucció tècnica europea: *PNE-CEN/TR 17519 Superficies para áreas deportivas. Instalaciones deportivas de césped sintético. Orientación sobre cómo minimizar la dispersión de relleno en el medio ambiente*. Per tant, cal protegir el perímetre amb una vorera perimetral o tanques opaques, i en la instal·lació de sanejament afegir l'arqueta de decantació i filtratge perquè l'evacuació de l'escorrentia de la pluja i el rec no s'aboqui directament al clavegueram. També cal situar un espai per netejar el calçat esportiu en el recorregut d'accés als vestidors des del camp. Podeu informar-vos de les mesures en les publicacions següents: *https://portalhoy.es/camposd-e-futbol-y-microplasticos-medidas- de-contencion/; https://www.estc.info/wp-content/uploads/2021/03/2021-RMM-English- 1.pdf*.

Les partides de control de qualitat de la gespa artificial es poden concretar en una sola partida, que ha d'estar elaborada per un laboratori d'assaigs, que hagi obtingut l'acreditació d'una entitat nacional d'acreditació, per certificar que, un cop instal·lat, el paviment assoleix les propietats exigides per la norma *UNE-EN 15330-1:2014 superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior*, d'acord amb les especificacions del plec tècnic.

ESPECIFICACIONS DELS MATERIALS DEL PAVIMENT

S'haurà d'aportar fitxa tècnica (o informes de laboratori) del material que es va a instal·lar on es reflecteixin com a mínim les propietats següents:

a- Composició del fil i identificació per calorimetria (DSC).
b- Pes de la moqueta per unitat d'àrea.
c- Pes del fil per unitat d'àrea.
d- Longitud del plomall sobre el geotèxtil o "backing".
e- Nombre de puntades per unitat d'àrea.
f- Resistència a l'arrencada del plomall.
g- Resistència a l'envelliment (UV).
h- Descripció del mètode de marcat de les línies del camp.
i- Sistema de muntatge i unió: encolat, cosit, etc.
Es requereix una resistència de les juntes major o igual de 15 N/mm. Mètode d'assaig segons norma UNE-EN 12228
j- Capa elàstica: identificació del material, gruix i pes per unitat d'àrea.
k- Granulometria de la sorra de farcit i percentatge de contingut de SiO2 i CaO.
Es requereix que els cantells dels granets de sorra siguin arrodonits i que el contingut de SiO2 sigui major o igual al 96%.
l- Tipus i granulometria del material elàstic de farcit. Es requereix un percentatge dels fins (Ø < 0.5 mm) inferior al 5%.

A més, se sol·licitarà el certificat dels assaigs d'un laboratori d'assaigs que hagi obtingut l'acreditació d'una entitat nacional reconeguda que garanteixi que els materials tenen les característiques següents:

m- Toxicitat lixiviat: bioassaig de luminescència de tot el sistema format per la capa elàstica si n'hi hagués, la moqueta i els materials de farcit.Es requereix un EC 50 inferior o igual a 3.000 mg/litre
n- Resistència al desgast: Mètode d'assaig segons pren 15306 (mètode LISPORT).

Es requereix que el paviment tingui: capa elàstica si n'hi hagués, moqueta i materials de farcit, compleixi abans i després de l'assaig de desgast (5000 cicles):

- Reducció de força màxima (absorció d'impactes): valor requerit entre 55 i 70%
  Mètode d'assaig segons norma UNE-EN 14808
- Deformació VERTICAL estàndard: valor requerit menor de 9 mm
  Mètode d'assaig segons norma UNE-EN 14809
- Bot vertical de la pilota: valor requerit entre 0,6 i 1 m
  Mètode d'assaig segons norma UNE-EN 12235
- Resistència al gir: valor requerit entre 25 i 50 Nm
  Mètode d'assaig segons norma UNE-EN 15301-1

VERIFICACIONS PRÈVIES A LA INSTAL·LACIÓ DEL PAVIMENT

Verificació de la capacitat portant i l'homogeneïtat del terreny

La direcció facultativa justificarà la idoneïtat de les característiques geològiques i geotècniques del terreny portant, garantint mitjançant els estudis i assajos necessaris que la seva composició, permeabilitat, homogeneïtat i capacitat portant són les adequades per construir-hi al damunt el paviment que s'ha projectat.

Drenatge
Els requisits de drenatge es deixen a criteri del tècnic redactor del projecte i de la direcció facultativa de l'obra, tenint en compte la pluviometria de l'emplaçament.

En el cas que s'indiquin requisits, hauran d'expressar-se en unitats de columna d'aigua. Per exemple 150 mm/hora

Mètode d'assaig segons norma EN 12616

Verificació de la planimetria i pendents de la base de suport

La superfície suport sobre la qual s'instal·la l'herba artificial (capa asfàltica, graves compactades o terres estabilitzades) haurà de tenir:

Pendents menors de l'1%

Planimetria: buit màxim de 10 mm mesurat amb un regle de 3 m

La direcció facultativa de l'obra facilitarà al laboratori que realitzarà la verificació final un informe topogràfic de la base sobre la qual s'ha pavimentat

Verificació de les propietats dels materials

La direcció d'obra seleccionarà i enviarà al laboratori una mostra dels materials següents per verificar que es corresponen amb la fitxa tècnica del producte que s'ha definit com a component del paviment contractat. Les mostres han de tenir com a mínim les quantitats següents:

- Sorra de farcit: 1 Kg
- Cautxú o un altre material elàstic de farcit: 0,5 Kg
- Moqueta de gespa artificial: 1 x 1 m

La desviació dels valors obtinguts en els assaigs de laboratori de les mostres respecte al que s'indica a la fitxa tècnica del producte no ha de superar els percentatges següents:

Propietat	*Norma*	*Desviació (%)*
a) Pes de la moqueta per unitat d'àrea	(UNE 40.293)	10
b) Pes de fil per unitat d'àrea	(UNE 40.243)	10
c) Longitud del fil sobre el geotèxtil o "backing"	(UNE 40.257)	5
d) Nombre de puntades per unitat d'àrea	(UNE 40.258)	10
e) Granulometria de la sorra	(EN 933)	10
f) Granulometria del material elàstic de farcit	(EN 933)	10

A més, el laboratori verificarà que:
g) La sorra de farcit és de cantells arrodonits.

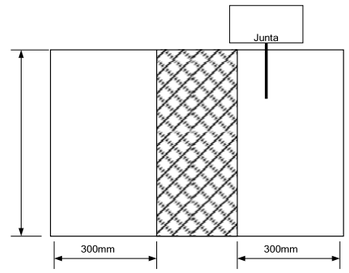
h) El percentatge dels fins del material elàstic del farcit (Ø <0,5 mm) és inferior al 5%.

Si el material de farcit conté material reciclat, es verificarà que:
i) El pes de partícules de metall és inferior al 0,01%.
j) El pes de restes tèxtils és inferior a l'1%.

ESPECIFICACIONS QUE HA DE COMPLIR EL CAMP UNA VEGADA INSTAL·LAT

Resistència de les juntes

Durant la instal·lació de la moqueta, l'empresa muntadora haurà de tallar o preparar una mostra de la junta amb què uneix les diferents peces, que com a mínim tindrà una amplada de 800 mm i la llargada d'una junta de més 300 mm a cada costat, d'acord amb el dibuix següent:



La direcció d'obra haurà de remetre la mostra al laboratori.

Es requereix que la resistència de la junta sigui major o igual de 15 N/mm. Mètode d'assaig segons norma UNE-EN 12228.

Planimetria i pendents

La planimetria del camp es considera adequada si un cop finalitzada la instal·lació no hi ha irregularitats en forma de bonys o sots que sobresurtin o s'endinsin més de 10 mm del nivell mesurat amb un regle de 3 m.

També es requereix una avaluació final dels pendents del camp, realitzada per mitjà d'un nivell topogràfic. Es considerarà adequat si el pendent màxim no supera l'1%.

1.1 Verificació de les propietats esportives

Una vegada finalitzada la instal·lació, un laboratori d'assaigs que hagi obtingut l'acreditació d'una entitat nacional reconeguda haurà de realitzar el control de qualitat per certificar que el paviment assoleix les propietats exigides per la norma europea *UNE-EN 15330-1:2014 Superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior. Parte 1: Especificaciones para superficies de hierba artificial para fútbol, hockey, rugby, tenis y uso multideportivo.*. Aquesta bateria de proves es documentarà per mitjà de l'informe corresponent, emès en data anterior a la recepció de l'obra. La verificació es realitzarà sobre un mínim de 6 zones

distribuïdes a l'interior de la zona de joc. Els resultats de cada zona hauran d'estar dins dels valors següents:

1.1.1 Interacció Jugador – Superfície

a) Reducció de força màxima o absorció d'impactes: Valor entre 55 i 70% Mètode d'assaig segons norma UNE EN 14808

b) Deformació vertical estàndard: Valor requerit menor de 9 mm Mètode d'assaig segons norma UNE EN 14809

c) Resistència al gir: Valor requerit entre 25 i 50 Nm Mètode d'assaig segons norma prEN 15301

1.1.2 Interacció Pilota - Superfície

a) Bot vertical de la pilota: Valor requerit entre 0,6 i 1 m Mètode d'assaig segons norma UNE EN 12235

b) Rodament de la pilota: Valor requerit entre 4 i 12 m Mètode d'assaig segons norma EN 12234

SISTEMA DE REG

Captació

Es farà de la xarxa d'aigua potable amb aixeta de tall i comptador independent. Qualsevol altra procedència haurà d'estar sotmesa a control sanitari mitjançant l'anàlisi periòdica per garantir l'absència d'agents patògens.

Emmagatzematge

Dipòsit impermeabilitzat situat preferentment fora del terreny de joc, d'una capacitat útil no inferior a 25 m^3. Disposarà d'il·luminació, ventilació i escala pel registre per accedir a l'interior. S'haurà de poder buidar i netejar amb facilitat, per a la qual cosa el fons serà en pendent i les arestes arrodonides amb un radi no menor de 5 cm. Tindrà una sobreeixida connectada al clavegueram. Disposarà d'un sistema automàtic de mesura del nivell que accioni l'aixeta de captació i eviti que les bombes treballin en buit. Complirà les mesures de prevenció del risc de Legionel·losi establertes per la legislació vigent.

Es recomana poder desviar i recollir en un aljub l'aigua del drenatge i de les canals perimetrals de recollida, que prèviament haurà de passar per una cambra de decantat i filtrat fàcil de netejar. S'evitaran les males olors amb la disposició de sifons i trapes hermètiques.

L'aigua recollida es transvasarà al dipòsit de reg del camp o es podrà fer servir per a altres usos, convenientment tractada, com per a la jardineria o l'alimentació dels inodors.

També es poden recollir les aigües grises generades a la instal·lació esportiva, com l'escorrentia de les dutxes, preferiblement en un dipòsit separat per a que es puguin filtrar, eliminar les escumes i desinfectar, si s'escau.

Bombeig

Format per un mínim de 2 bombes en paral·lel de cabal i pressió suficient per alimentar els ruixadors, situades al nivell del fons del dipòsit. Han de disposar d'aixetes de tall i comptador per quantificar l'aigua ruixada. Tindran un funcionament alternat i progressiu mitjançant un variador de freqüència, de manera que no produeixin cops d'ariet.

Xarxa de distribució

Es farà en anella perimetral per l'exterior del camp i les bandes de protecció, evitant els colzes de 90º. El diàmetre i el gruix de les parets de les canonades serà el necessari per al cabal i la pressió de treball dels ruixadors.

No és recomanable situar canonades sota l'espai esportiu pavimentat amb gespa artificial donat que pot ocasionar irregularitats en la planimetria, es poden malmetre per les obres d'instal·lació i en dificulten el manteniment i la reparació de les avaries que es puguin produir.

Ruixadors

S'han d'instal·lar fora del perímetre de seguretat de l'espai esportiu, a l'exterior del camp.

Han d'abastar tota la seva superfície i les bandes de protecció pavimentades amb gespa artificial, amb una superposició no menor d'un terç del radi, essent recomanada la meitat,

segons sigui el règim de vents de l'emplaçament. Es connectaran mitjançant una clau de tal i una electrovàlvula connectada al sistema de comandament automàtic. Disposaran dels protectors adequats per evitar que els jugadors es puguin colpejar i per a què no els trenquin les pilotades.

Sistema de comandament

Ha de ser programable amb un sistema automàtic temporitzat que permeti el funcionament independent de cada ruixador i realitzar la seqüència de rec per zones, d'acord amb el cabal disponible i el temps establert per regar el camp, que haurà de ser inferior als 30 minuts.

MANTENIMENT DELS CAMPS DE GESPA ARTIFICIAL

Cada tipus de gespa artificial requereix un determinat manteniment, que ha de definir el fabricant. Per exemple, les que tenen el plomall del tipus fibril·lat no s'ha de raspallar de la mateixa manera que les que són monofilament.
Cal exigir al subministrador de la gespa del camp que faciliti el programa de manteniment.
És un dels documents que composen el Projecte final d'obres. A més la garantia que ofereixen es condiciona a la realització del manteniment adequat, per la qual cosa ha d'estar definit amb precisió i valorat econòmicament especificant la dedicació i les eines necessàries per fer-lo. Els principis bàsics són:

1. INFRAESTRUCTURA:
- Pavimentació dels accessos.
- Tancat del camp per evitar l'accés incontrolat
- Disposició de renta-sabates a la sortida dels vestidors.
- Disposició dels estris de neteja adequats: vehicle petit, estora, raspalls, etc.
- Accés directe des del carrer per poder realitzar les tasques de manteniment.
- Magatzem a nivell del camp.

2. NORMES D'ÚS:
- Exigir a les persones usuàries la utilització de calçat adequat.
- Prohibir menjar i fumar dins del camp.
- Prohibir l'accés de gossos

3. FORMACIÓ DEL PERSONAL:
- Ronda diària de revisió del material esportiu, paviment de gespa artificial, xarxes, tanca perimetral, canaletes de desguàs, reg, enllumenat i vestidors.
- Control i anotació de les persones usuàries.
- Pla d'emergència. Protocols en cas d'accident.
- Anotació en els llibres de registre, comunicats d'incidències, suggeriments i queixes.
- Seguiment dels consums.
- Custòdia de la documentació tècnica necessària i del Pla de manteniment.
- Realització de les tasques de manteniment normatiu i custòdia de la documentació exigida per la legislació vigent: UNE EN, REBT, RITE, Prevenció i control de la Llegionel·losi, riscos laborals.
- Identificació dels proveïdors dels components del paviment.
- Coneixement dels productes de neteja i de la seva utilitat.

4. NETEJA:
- Retirada diària de fulles i restes. Per això cal un bufador d'aire.
- Raspallar o passar l'estora setmanalment per redistribuir el cautxú.

• Neteja de les canaletes de recollida i reposició dels grànuls de cautxú després de cada pluja i al menys un cop per setmana. Hi ha qui ho fa diàriament. Fer-ho en excés o amb estris inadequats pot deteriorar la fibra de la gespa artificial.
• Neteges puntuals amb aigua a pressió, cloroetilè o dissolvents específics.
• Neteja en profunditat, amb retirada del cautxú i la sorra, rentat i reposició dels replens. Precisa maquinària especialitzada, per la qual cosa ha de contractar-se.

5. DESINFECCIÓ:
• Tractaments amb herbicides i bactericides. En funció de les condicions de l'entorn, poden tenir una periodicitat trimestral, semestral o anual.

6. REVISIÓ ANUAL:
• Per part de l'empresa subministradora del paviment, amb redacció d'informe i realització dels treballs que consideri necessaris. Imprescindible per tal de gaudir de la garantia contractada.
• Avaluació per un laboratori acreditat del manteniment dels paràmetres establerts per les

normes UNE EN de paviments esportius.

CONTROL DE QUALITAT

Les partides de control de qualitat de la gespa artificial es concretar en una sola partida, que ha d'estar elaborada per un laboratori d'assaigs, que hagi obtingut l'acreditació d'una entitat nacional d'acreditació, per certificar que, un cop instal·lat, el paviment assoleix les propietats exigides per la norma *UNE-EN 15330-1:2014 superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior*, d'acord amb les especificacions del plec tècnic.

El fabricant ha de donar garantia de 10 anys del producte.

La nova gespa artificial porta reblert i microplàstics contaminants procedents de la degradació dels filaments de polietilè del plomall de la moqueta. Cal evitar la seva dispersió a l'entorn pel vent i al clavegueram arrossegats per la pluja donant compliment a la instrucció tècnica europea: PNE-CEN/TR 17519 Superficies para áreas deportivas. Instalaciones deportivas de césped sintético. Orientación sobre cómo minimizar la dispersión de relleno en el medio ambiente.

Per tant, el projecte resol aquest aspectes mitjançant els següents punts:

cal protegir el perímetre amb una vorera perimetral o tanques opaques (1),

i en la instal·lació de sanejament afegir l'arqueta de decantació i filtratge perquè l'evacuació de l'escorrentia de la pluja i el rec no s'aboqui directament al clavegueram (2).

també cal situar un espai per netejar el calçat esportiu en el recorregut d'accés als vestidors des del camp (3).

S'adjunta explicació de les mesures en les publicacions següents:

https://portalhoy.es/camposd-e-futbol-y-microplasticos-medidasde-contencion

https://www.estc.info/wp-content/uploads/2021/03/2021-RMM-English1.pdf.

MC 7 Acabats exteriors i revestiments

Elements de murs i paviments

Els acabats exteriors i revestiments que es contempla son el anomenats en l'apartat de murs i paviments quedant vistos tal i com es descriuen.

Cal tenir en compte el pintat segons prescripcions tècniques de tots els elements que van amb acabat pintat amb esmalt sintètic i dues capes d'imprimació antioxidant..

MC 8 Proteccions i senyalització

Les proteccions i senyalitzacions es descriuen amb detall, disseny, material i dimensions a la documentació gràfica i en amidaments.

L'estructura del tancament i obertures del camp de futbol 7 son **d'acer galvanitzat** i tot el conjunt del tancament es defineix a l'apartat de serralleria Seguint tots els detalls de la documentació gràfica.

Serralleria

El perímetre de la pista és envoltada per una tanca de protecció de 4,50 m d'alçària. Aquesta està formada per una estructura que suporta 2 tipologies de xarxa:

-una **part baixa** fins a 2,5m d'alçada amb **malla metàl·lica de simple torsió** de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla. Aquest ballat tindrà un sòcol opac per no deixar sortir les restes de material (boletes de la pròpia gespa artificial ó qualsevol tipus al llarg de tot el seu desenvolupament

-una **part alta** des de 2,5 m fins als 4,50 m. 2,00 m d'alçària total de **xarxa de fil** niló de 3 mm de diàmetre, i pas de malla de 50 mm.

Les xarxes es subjecten a través de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, i es col·loquen cada 4,46 metres sobre daus de formigó subjectats amb platina metàl·lica d'acer galvanitzat de 250x250 mm i amb punts singulars segons detalls i seccions de documentació gràfica.

Afegim un suplement de tanca de protecció darrera de les porteries des dels 4,5 m fins als 8,00 m. total de xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre amb pas per la malla de 50 mm. Aquesta compta amb suports de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, col·locats cada 4,41 metres i subjectats a la tanca inferior mitjançant unió d'acer galvanitzat segons detalls i seccions de documentació gràfica.

L'accés es fa a partir de dues portes situades al lateral de les tanques darrere de cada porteria. Una amb mides de 1800x2290 mm i l'altre de 3620x2290 mm. Consten de:

-Dues fulles batents constituïdes per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm

-Un bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm.

-Xapa metàl·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat.

- Es col·loquen fixades als bastiments i tibades

Aquests elements tenen inclòs pals de reforç, manetes, tanca amb clau, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge.

La barana de l'escala es realitzarà segons documentació gràfica. Aquesta està formada per passamà i brèndoles d'acer corten 10x50 mm, ancorada mecànicament a paviment de formigó, segons detalls i prescripcions de la memòria gràfica.

MC 9 Sistema de Condicionament, instal·lacions i serveis

S'ADJUNTA MEMÒRIA CONSTRUCTIVA DETALLADA AMB ELS CÀLCULS CORRESPONENTS EN EL ANNEX A LA MEMÒRIA _ ANNEX INSTAL.LACIONS 2

MC 10 Equipament fix

L’equipament que defineix el projecte es:

- Una grada lineal amb formigó armat prefabricat acabat llis, es descriuen amb detall, disseny, material i dimensions a la documentació gràfica.

- Conjunt de porteria de futbol 7 de 6,00x2,00m amb bastiment principal de perfil de 40x40cm d’acer galvanitzat i subministrament i col·locació de joc de banderins de corner abatibles.

- Joc de banderins de córner abatibles.

- Protector per canó de reg de camp de futbol amb homologació corresponent.

Tot s’executarà segons plànols de Detalls constructius .

Barcelona,NOVEMBRE 2025

Toni Casamor Maldonado Arquitecte col. 15.872-0 **Anna Codina Ramells** Arquitecte col. 28.004-6
TONICASAMOR ANNACODINA VOL STUDIO ARCHITECTURE S.L.P

MN NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica d'urbanització

Recull de textos reglamentaris i d'altres no normatius relacionats amb els projectes de disseny d'espais urbans.

General

- Llei 3/2012 Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC 29/2/2012)
- Decret Legislatiu 1/2010 Text refós de la Llei d'urbanisme. (DOGC 5/8/2010)
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme.(DOGC 24/7/2006)
- Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments,activitats, infraestructures i edificis.(DOGC núm. 5584 de 10/03/2010)
- Llei 5/2003 de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.(DOGC núm. 3879 de 08/05/2003)
- Decret 123/2005, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.(DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- Código Técnico de la Edificación DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos(BOE 28/03/2006)
- Real Decreto 2267/2004, Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II(BOE 17/12/2004)
- Llei 13/2014, d'accessibilitat. (DOGC núm. 6742 de 04/11/2014)
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- Real Decreto 505/2007, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.(BOE 11/05/2007)
- **Orden VIV/561/2010**, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. (BOE 11/03/2010)
- Llei 9/2003, de la mobilitat(DOGC núm. 3913 de 27/06/2003)

Valitat

- Orden FOM/3460/2003 por la que se aprueba la norma 6.1-IC: "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.(BOE 12/12/2003)
- Orden FOM/3459/2003 por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.(BOE 12/12/2003)
- Orden FOM/273/2016 por la que se aprueba la Norma 3.1-IC: "Trazado", de la Instrucción de Carreteras. (BOE 04/03/2016)
- Orden FOM/298/2016 por la que se aprueba la norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras. (BOE 10/03/2016)
- UNE-EN 124-1:2015 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
- Ordre 02/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras." (BOE 07/07/1976 i les seves posteriors modificacions)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002)

Sanejament

- Reial Decret 450/2022, de 14 de Juny, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març.
- Article 13. Exigències bàsiques de salubritat (HS).
- 13.5 Exigència bàsica HS 5: Evacuació d'aigües.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions. –
- Ordre de 15 de setembre de 1986, del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme (BOE núm. 228, 23/09/1986).
- Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc.
- Normes UNE esmentades en les normatives i reglamentacions. - Normes Tecnològiques de l'Edificació, del Ministeri d'obres Públiques i Urbanisme, en el que no contradigui els reglaments o CTE.

Fontaneria i Reg

- Reial Decret 450/2022, de 14 de Juny, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març.
- Article 13. Exigències bàsiques de salubritat (HS).
- 13.4 Exigència bàsica HS 4: Subministrament d'aigua.
- Article 15. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE).
- 15.4 Exigència bàsica HE 4: Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària.
- S'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol (BOE número: 171-2003)
- Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer (BOE núm. 45, 21/02/2003).
- Ordre SCO/3719/2005, de 21 de novembre. Substitueix l'annex II. - Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol (BOE núm. 211, 4/9/2006).
- La Normativa següent és derogada quan contradigui o s'oposi al Reial Decret 919/2006:
- Decret 2913/1973, de 26 d'octubre, del Ministeri d'Indústria (BOE núm. 279, 21/11/1973).
- Ordre de 18 de novembre de 1974, del Ministeri d'Indústria (BOE núm. 292, 06/12/1974) (CE - BOE núm. 39, 14/02/1975).
- Modificació. Ordre de 26 d'octubre de 1983 (BOE núm. 267, 08/11/1983) (CE - BOE núm. 175, 23/07/1984).
- Modificació. Reial Decret 3484/1983, de 14 de desembre (BOE núm. 43, 20/02/1984). - Modificació. Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE núm. 175, 23/07/1984).
- S' estableixen les condicions higiènic-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. Decret 352/2004, de 27 de Juliol, Departament de la Presidència (DOGC núm. 4185, 29/07/2004).
- Decret 202/1998, de 30 de juliol, pel que s'estableixen mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (DOGC núm. 2697-06.08.1998).
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel que es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. (DOGC núm. 4574 – 16.2.2006).
- Normes UNE esmentades en les normatives i reglamentacions.

Sanejament

- Reial Decret 450/2022, de 14 de Juny, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març.
- Article 13. Exigències bàsiques de salubritat (HS).
- 13.5 Exigència bàsica HS 5: Evacuació d'aigües.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions. –
- Ordre de 15 de setembre de 1986, del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme (BOE núm. 228, 23/09/1986).
- Reial Decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc.
- Normes UNE esmentades en les normatives i reglamentacions. - Normes Tecnològiques de l'Edificació, del Ministeri d'obres Públiques i Urbanisme, en el que no contradigui els reglaments o CTE.

Electricitat i Enllumenat

En el present document es justifica la instal·lació elèctrica a la Normativa Vigent, principalment recollida a la següent reglamentació:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries. Aprovat per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, B.O.E. 224. I posteriors modificacions.
- UNE-HD 60364-7-710:2014. Instal·lacions elèctriques en edificis. Part 7-710: Requisits per a les instal·lacions o emplaçaments especials. Locals d'ús mèdic. Aquesta anul.la la UNE EN 20460-7-710: 1998. Instal·lacions elèctriques en edificis.
- UNE-EN 61557-8:2016. Seguretat elèctrica en xarxes de distribució de baixa tensió fins a 1000V en c.a. i 1500V en c.c. Equips d'assaig, mesura o vigilància de les mesures de protecció. Part 8 : Dispositius de detecció de l'aïllament per sistemes IT. L'altra versió vigent és la UNE-EN 61557-8:2008 que anul·la a la UNE-EN 20615: 1978 - 1980 - 1985. Sistemes amb transformador d'aïllament per a ús mèdic i els seus dispositius de control i protecció.
- UNE-EN 61558-2-15:2012. Seguretat dels Transformadors, bobines d'inductància, unitats d'alimentació i les seves combinacions.
- Activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. - Reial Decret 1955/2000, d'1 desembre (BOE núm. 310, 27/12/2000),(CE –BOE núm. 62, 13/03/2001).
- Normes tecnològiques de l'Edificació NTE-IEP i NTE-IPP. Directrius de la normativa de posada a terra VDE i de posada a terra en cimentacions VDEW.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 74, 28/03/2006) i modificacions posteriors.
- Article 12. Exigències bàsiques de seguretat d'utilització (SU).
- 12.4 Exigència bàsica SU 4: Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada.
- 12.8 Exigència bàsica SU 8: Seguretat enfront del risc relacionat amb l'acció del llamp.
- Article 15. Exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE).
- 15.3 Exigència bàsica HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.
- 15.5 Exigència bàsica HE 5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica.
- Desenvolupament de la Llei 37/2003 del Soroll, en referència a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques segons el Reial Decret 1367/2007 del 19 d'octubre del 2007.
- Decret 176/2009 del 10 de novembre, pel qual s'aprova la Llei 16/2002 de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 21, 24/01/1986) (CI - BOE núm. 67, 19/03/1986).
- Modificació. Ordre d'11 de juliol de 1986 (BOE núm. 173, 21/07/1986).
- Modificació. Reial Decret 401/1989, de 14 d'abril (BOE núm. 99, 26/04/1989).
- Modificació. Ordre de 16 de maig de 1989 (BOE núm. 168, 15/07/1989). - Els Reials Decrets i Ordres anteriors són derogats parcialment per: Reial Decret 846/2006, de 07-07-2006.
- Llei 6/2001, de 31 de maig (DOGC núm. 3407, 12/06/2001)
- Decret 82/2005 de 03-05-2005, que aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 de 31-05-2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn (DOCG núm. 4378, 05/05/2005)
- Normes tècniques de la Companyia FECSA-ENDESA.
- Reial Decret 312/2005 del 18 de març, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència contra el foc. - Normes UNE esmentades en les anteriors normatives i reglamentacions.

Esport

- UNE-EN 15330-1:2014 superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior
- PNE-CEN/TR 17519 Superficies para áreas deportivas. Instalaciones deportivas de césped sintético. Orientación sobre cómo minimizar la dispersión de relleno en el medio ambiente.

Barcelona, NOVEMBRE 2025

Toni Casamor Maldonado Arquitecte col. 15.872-0 **Anna Codina Ramells** Arquitecte col. 28.004-6

ANN ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX 1 Memòria constructiva estructura

ANNEX 2 Memòria constructiva instal·lacions

ANNEX 3 Justificació normativa d'accessibilitat

ANNEX 4 Planning

ANNEX 1 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA ESTRUCTURA

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

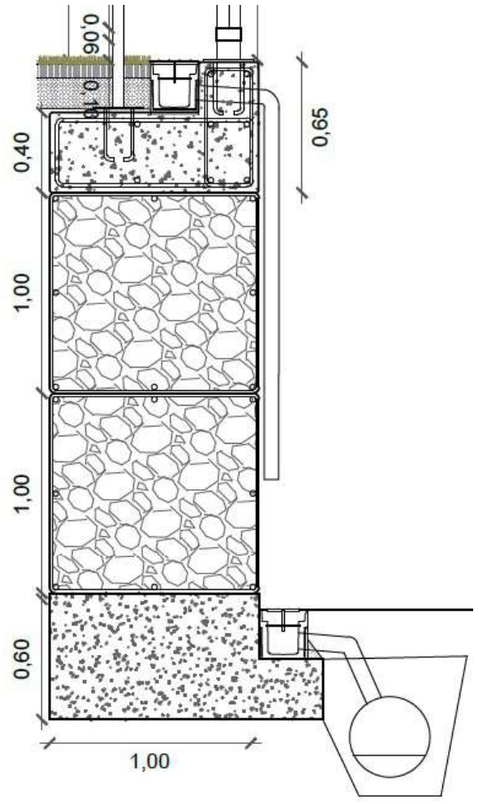
Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS

Introducció

El present document verifica el mur de gabions que s'inclou en el
PROJECTE BASIC I D'EXECUCIÓ DE UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES
Zona esportiva municipal. Sector els Ametllers.

Descripció de la solució adoptada



Es tracta d'un mur de gabions de 1m de amplada.
Sabata de (25+100)cm

L'alçada de contenció es la suma dels diferents elements:

a) 60cm base de formigó
b) 2m gabió de pedraplè.
c) 65 cm subbase y paviment

L'alçada total de contenció es de **3.25m**

Consideracions de càlcul

1) Es considera que te reomplert de l'intradós del mur esta format per un terreny equiparable a una SORRA SEMIDENSA, amb aquests valors associats:

Tipus de terreny	d (kg/dm³)	ds (kg/dm³)	f (graus)	c (t/m²)
Grava	2.00	1.10	38.00	0.00
Sorra densa	2.00	1.20	37.00	0.00
Sorra semidensa	1.90	1.10	33.00	0.00
Sorra solta	1.80	1.00	30.00	0.00
Llim	2.00	1.00	27.00	0.00
Argila dura	2.10	1.10	20.00	10.00
Argila semidura	2.00	0.95	18.00	5.00
Argila tova	1.80	0.80	17.00	1.00

Tractant-se d'un terraplenat, no es considera Cohesió.
L'angle de fregament intern es de 33º o superior
La densitat es de 1.9 T/m3 o inferior

2) Es considera una sobrecàrrega de 500 Kg/m2, corresponents a un espai obert de publica concurrència (i puntualment circulació de vehicles fins a 3.5 T)

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m²]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2
		A2	Trasteros	3
B	Zonas administrativas			2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3
		C2	Zonas con asientos fijos	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5

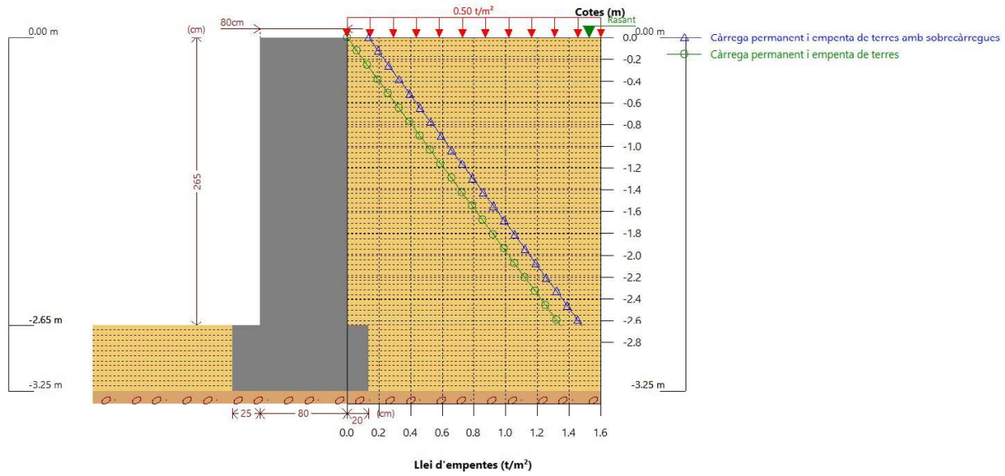
3) Es considera una tensió admissible de 1.8 Kg/cm2

Tensió admissible	1.80	kp/cm²
☑ Coeficient de fricció terreny-fonament	0.58	

Model de càlcul

Es verifica amb el programari CYPE, mòdul de MURS EN MENSULA

El massís confinat de gabions s'assimila a un mur de formigó, de gruix reduït -80cm- per a compensar la diferencia de densitats.



Resultats de càlcul

En una primera iteració, amb sabata de (25+100)cm, s'obté un coeficients de bolcada d'1.75, inferior a 2 –valor normatiu-

Referència: Sabata correguda: 3265-01 (LLEI EMPENTES)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 1.75	No compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.79	Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE-08. Article 58.8.1*	Mínim: 25 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitjana:	Màxim: 1.8 kp/cm² Calculat: 0.695 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 2.25 kp/cm² Calculat: 1.844 kp/cm²	Compleix

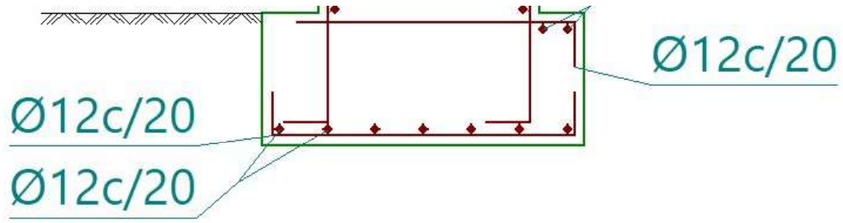
Es per això que s'amplia la **base del fonament** –i del mur de gabions a tota alçada -, a **(25+120)cm**

Per aquesta verificació, s'obtenen ja resultats satisfactoris:

Referència: Sabata correguda: 3265-02 (BASE 25+120)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 2.01	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.68	Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE-08. Article 58.8.1*	Mínim: 25 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitjana:	Màxim: 1.8 kp/cm² Calculat: 0.683 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 2.25 kp/cm² Calculat: 1.612 kp/cm²	Compleix

Coeficient seguretat a la **bolcada**: OK
Coeficients de seguretat al **lliscament**: OK
Tensió sobre el terreny: OK

Armat Sabata:

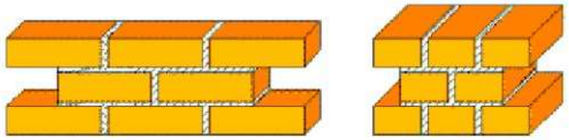


Per a confinar la sabata, es recomana incloure mallat D12c/20 superior e inferior

Cohesió del massís de gabions

Tractant-se d'un mur 'PER GRAVETAT', la resultant es manté sempre en el nucli central de la peça, no generant esforços interiors de tracció.

En qualsevol cas, es recomana complir la llei de trava, de tal manera que els mòduls de gabió s'entrecreuin entre ells, tant horitzontal com verticalment.



Exemples de trava

El subministrador i el constructor, sota la supervisió de la Direcció Facultativa, hauran de proposar la geometria mes adient, en funció del mòdul unitari de gabió disponible.

ANNEX DE CALCUL

A continuació s'inclou ANNEXE DE CALCUL, que inclou la comprovació d'estabilitat global (cercle de lliscament pèssim).

Atentament,

ÍNDEX

1. NORMA I MATERIALS..... 2
2. ACCIONS..... 2
3. DADES GENERALS..... 2
4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY..... 2
5. SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY..... 3
6. GEOMETRIA..... 3
7. ESQUEMA DE LES FASES..... 4
8. CÀRREGUES..... 4
9. RESULTATS DE LES FASES..... 4
10. COMBINACIONS..... 5
11. COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA..... 5
12. COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)..... 8

1. NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-08 (Espanya)
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

2. ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu
Empenta a l'extradós: Actiu

3. DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m
Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m
Enrasament: Extradós
Longitud del mur en planta: 1.00 m
Sense junts de retracció
Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

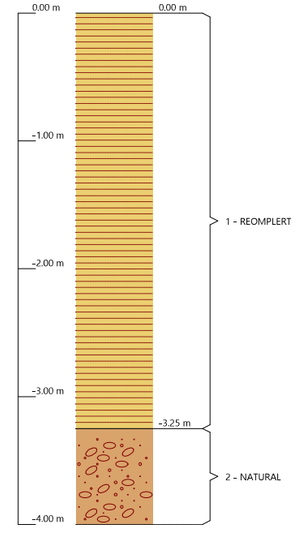
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Percentatge d'empenta passiva: 100 %
Cota empenta passiva: 0.60 m
Tensió admissible: 1.80 kp/cm²
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - REOMPLERT	0.00 m	Densitat aparent: 1.90 kg/dm³ Densitat submergida: 1.10 kg/dm³ Angle fricció interna: 33.00 graus Cohesió: 0.00 t/m²	Actiu extradós: 0.29 Passiu intradós: 3.39
2 - NATURAL	-3.25 m	Densitat aparent: 2.00 kg/dm³ Densitat submergida: 1.20 kg/dm³ Angle fricció interna: 37.00 graus Cohesió: 0.05 t/m²	Actiu extradós: 0.25 Passiu intradós: 4.02

Selecció de llistats
BASE 25+120 Data: 21/07/24

5. SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6. GEOMETRIA

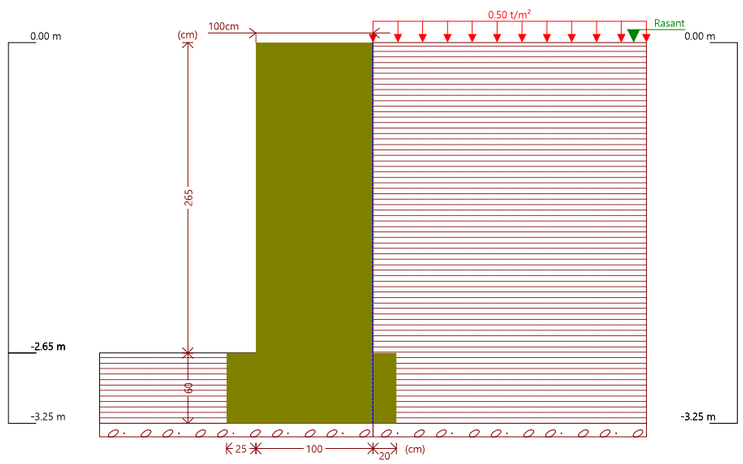
MUR

Alçada: 2.65 m
Gruix superior: 100.0 cm
Gruix inferior: 100.0 cm

SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló
Cantell: 60 cm
Volades intradós / extradós: 25.0 / 20.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7. ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8. CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

9. RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00
-0.25	0.63	0.05	0.01	0.29	0.00
-0.51	1.28	0.15	0.03	0.43	0.00
-0.77	1.93	0.28	0.09	0.58	0.00
-1.03	2.58	0.45	0.18	0.72	0.00
-1.29	3.23	0.66	0.32	0.87	0.00
-1.55	3.87	0.90	0.52	1.02	0.00
-1.81	4.52	1.18	0.80	1.16	0.00
-2.07	5.17	1.51	1.14	1.31	0.00
-2.33	5.82	1.86	1.58	1.45	0.00
-2.59	6.47	2.26	2.12	1.60	0.00
Màxims	6.62 Cota: -2.65 m	2.36 Cota: -2.65 m	2.25 Cota: -2.65 m	1.63 Cota: -2.65 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.15 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (t/m)	Llei de tallants (t/m)	Llei de moment flector (t·m/m)	Llei d'empentes (t/m²)	Pressió hidrostàtica (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.25	0.63	0.02	0.00	0.14	0.00
-0.51	1.28	0.07	0.01	0.29	0.00
-0.77	1.93	0.17	0.04	0.43	0.00
-1.03	2.58	0.30	0.10	0.58	0.00
-1.29	3.23	0.47	0.20	0.72	0.00
-1.55	3.87	0.67	0.35	0.87	0.00
-1.81	4.52	0.92	0.55	1.01	0.00
-2.07	5.17	1.20	0.83	1.16	0.00
-2.33	5.82	1.52	1.18	1.31	0.00
-2.59	6.47	1.88	1.62	1.45	0.00
Màxims	6.62 Cota: -2.65 m	1.97 Cota: -2.65 m	1.74 Cota: -2.65 m	1.48 Cota: -2.65 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10. COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11. COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: 3265-02 (BASE 25+120)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Criteri de CYPE*	Màxim: 123.14 t/m Calculat: 3.53 t/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 100 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 23.4 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 23.4 cm	Compleix

Selecció de llistats

BASE 25+120 Data: 21/07/24

Referència: Mur: 3265-02 (BASE 25+120)		
Comprovació	Valors	Estat
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 25 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 25 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0016	
- Extradós (-2.65 m):	Calculat: 0.0016	Compleix
- Intradós (-2.65 m):	Calculat: 0.0016	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Calculat: 0.0008	
- Extradós:	Mínim: 0.00031	Compleix
- Intradós:	Mínim: 6e-005	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara traccionada: - Extradós (-2.65 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00157	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-2.65 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00153 Calculat: 0.00157	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.65 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00031	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.65 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.3*	Mínim: 1e-005 Calculat: 0.00031	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 16 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 23 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 25 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 43.61 t/m Calculat: 1.57 t/m	Compleix
Comprovació de fissuració: *Norma EHE-08. Article 49.2.3*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EHE-08. Article 69.5.2*		
- Base extradós:	Mínim: 1.2 m Calculat: 1.2 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.25 m Calculat: 0.25 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		
- Extradós:	Mínim: 90 cm Calculat: 90 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm Calculat: 91 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 4.5 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -2.65 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -2.65 m		

Selecció de llistats

BASE 25+120 Data: 21/07/24

Referència: Mur: 3265-02 (BASE 25+120)		
Comprovació	Valors	Estat
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.65 m, Md: 3.38 t·m/m, Nd: 6.62 t/m, Vd: 3.54 t/m, Tensió màxima de l'acer: 0.070 t/cm² - Secció crítica a tallant: Cota: -1.69 m		

Referència: Sabata correguda: 3265-02 (BASE 25+120)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 2.01	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.68	Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE-08. Article 58.8.1*	Mínim: 25 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitjana:	Màxim: 1.8 kp/cm² Calculat: 0.683 kp/cm²	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 2.25 kp/cm² Calculat: 1.612 kp/cm²	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*	Calculat: 5.65 cm²/m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 0.26 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 0.68 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 28.44 t/m	
- Extradós:	Calculat: 0 t/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0 t/m	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Norma EHE-08. Article 69.5*		
- Arrencada extradós:	Mínim: 20 cm Calculat: 52.6 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 17 cm Calculat: 52.6 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 15 cm Calculat: 110 cm	Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma EHE-08. Article 37.2.4.1*	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE-08. Article 58.8.2.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix

Referència: Sabata correguda: 3265-02 (BASE 25+120)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00094	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00094	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00094	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00094	Compleix
Quantia mecànica mínima:	Calculat: 0.00094	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.00023	Compleix
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.00023	Compleix
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00016	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 6e-005	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 0.63 t·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 1.61 t·m/m		

12. COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): 3265-02 (BASE 25+120)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (-1.72 m ; 0.38 m) - Radi: 4.11 m: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 1.8 Calculat: 1.812	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS

Introducció

El present document verifica els elements de fonamentació que s'inclouen en el
PROJECTE BASIC I D'EXECUCIÓ DE UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES
Zona esportiva municipal. Sector els Ametllers.

Descripció de la solucions adoptades

A.- **MURS DE CONTENCIÓ**, fins a 150m d'alçada

Es tracta de diferents murs de contenció, de petita alçada, que acaben configurant les diferents plataformes del projecte.

B.- SABATA DE **FONAMENTACIÓ MASTIL** ENLLUMENAT

Fonamentació dels (4) bàculs d' enllumenat de camp, en les seves diferents condicions d'arrancada.

C.-**MUR DE FORMIGÓ** –AMBIT FUTURS VESTUARIS-

Tram de Mur de formigó, en substitució del mur tipus de gavions, a l'àmbit on es preveu la construcció dels futurs vestuaris del nou pavelló cobert.

Consideracions de càlcul

1) Es considera que el reomplert de l'intradós del mur esta format per un terreny equiparable a una SORRA SEMIDENSA, amb aquests valors associats:

Tipus de terreny	d (kg/dm³)	ds (kg/dm³)	f (graus)	c (t/m²)
Grava	2.00	1.10	38.00	0.00
Sorra densa	2.00	1.20	37.00	0.00
Sorra semidensa	1.90	1.10	33.00	0.00
Sorra solta	1.80	1.00	30.00	0.00
Llim	2.00	1.00	27.00	0.00
Argila dura	2.10	1.10	20.00	10.00
Argila semidura	2.00	0.95	18.00	5.00
Argila tova	1.80	0.80	17.00	1.00

Tractant-se d'un terraplenat, no es considera Cohesió.
L'angle de fregament intern es de 33º o superior
La densitat es de 1.9 T/m3 o inferior

2) Es considera una sobrecàrrega de 500 Kg/m2, corresponents a un espai obert de publica concurrència (i puntualment circulació de vehicles fins a 3.5 T)

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

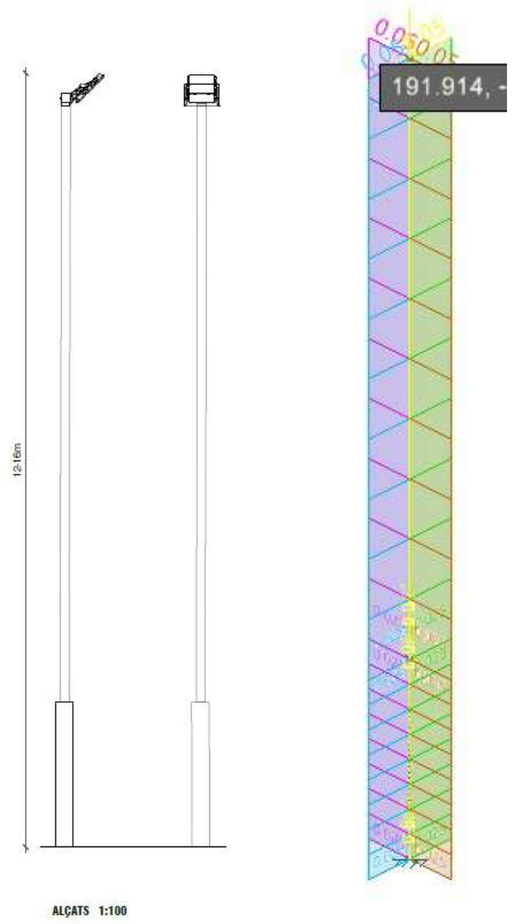
Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m²]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2
		A2	Trasteros	3
B	Zonas administrativas			2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3
		C2	Zonas con asientos fijos	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5

3) Es considera una tensió admissible de 1.8 Kg/cm2

Tensió admissible	1.80	kp/cm²
☑ Coeficient de fricció terreny-fonament	0.58	

4) Empentes de vent

Per a evaluar l'empenta de vent sobre la lluminària, s'ha disposat del valor nominal aportat per al propi industrial:

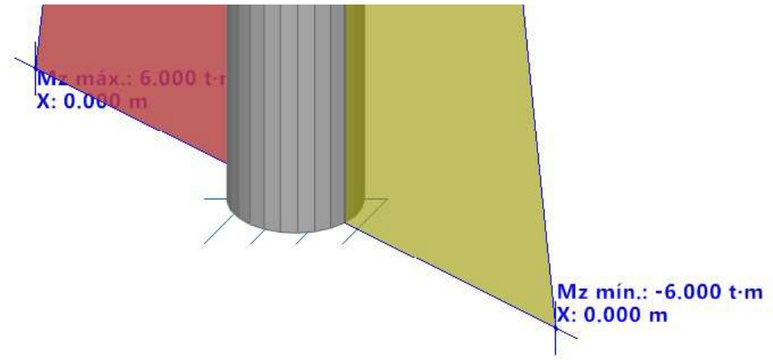


Així, s'ha considerat una carrega de 50 Kg en punta,
Tanmateix, s'ha estimat 25 Kg/ml a llarg de tot el màstil, actuant en (4) hipòtesis independents: NORTE, SUR, ESTE, OESTE.

WIND RESISTANCE GRADE

NOVA Series				Drag calculation equation: Fd = 1/2*ρ*V^2*SCx			
Model	Maximum projected area	Resistance coefficient	Equivalent projection area	Wind Resistance	Air density	Wind speed	Equivalent projection area
	S(PA) Max	Cx	SCx(EPA)	Fd	ρ	V	SCx(EPA)
NOVA1200-4M	0,4000m²	1	0,4000m²	392,00N	1,225Kg/m³	40,00m/S	0,4000m²
				According to the technical parameter data ,the flood light NOVA 1200 can withstand upwind pressure of 392N with a wind speed of 40m/s without damage,equivalent to a fourteen-level typhoon.			
NOVA1200 BIS-3M	0,3600m²	1	0,3600m²	352,80N	1,225Kg/m³	40,00m/S	0,3600m²
				According to the technical parameter data ,the flood light NOVA 1200 BIS can withstand upwind pressure of 352.8N with a wind speed of 40m/s without damage,equivalent to a fourteen-level typhoon.			

El valor últim del Moment Flector Pésim al peu de l' instal·lació es de 6 T*m



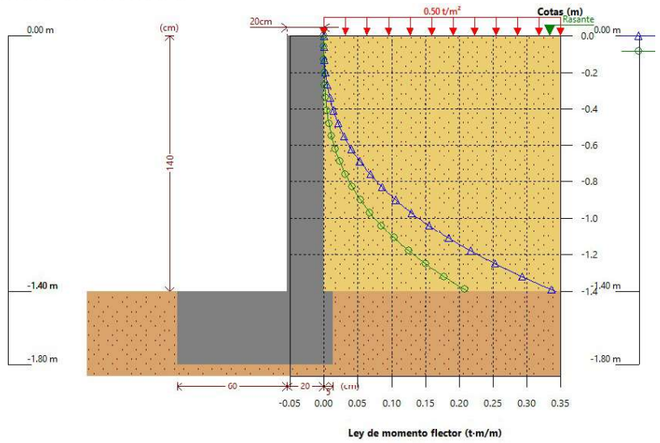
Aquest valor NO pot superar-se sense revisar el format de la sabata. L'empresa instal·ladora aportarà aquesta dada segons alçada final del màstil y tipus de lluminària instalada, i la DF validarà la documentació prèviament a la seva execució.

Models de càlcul

Es verifica amb el programari de CYPE

A.- MURS DE CONTENCIÓ, fins a 150m d'alçada

Mòdul de murs en mènsula



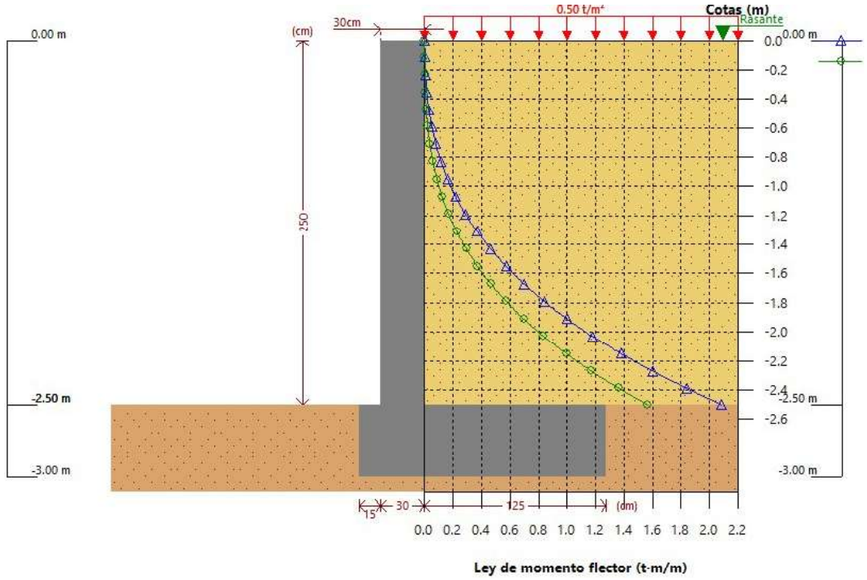
B.- SABATA DE FONAMENTACIÓ MASTIL ENLLUMENAT

Mòdul de CYPE3D, dons s'ha modelitzat el màstil i lluminària, amb les carregues d'empenta de vent, segons el (4) punts cardinals.



C.-MUR DE FORMIGÓ –COLINDANT FUTURS VESTUARIS-

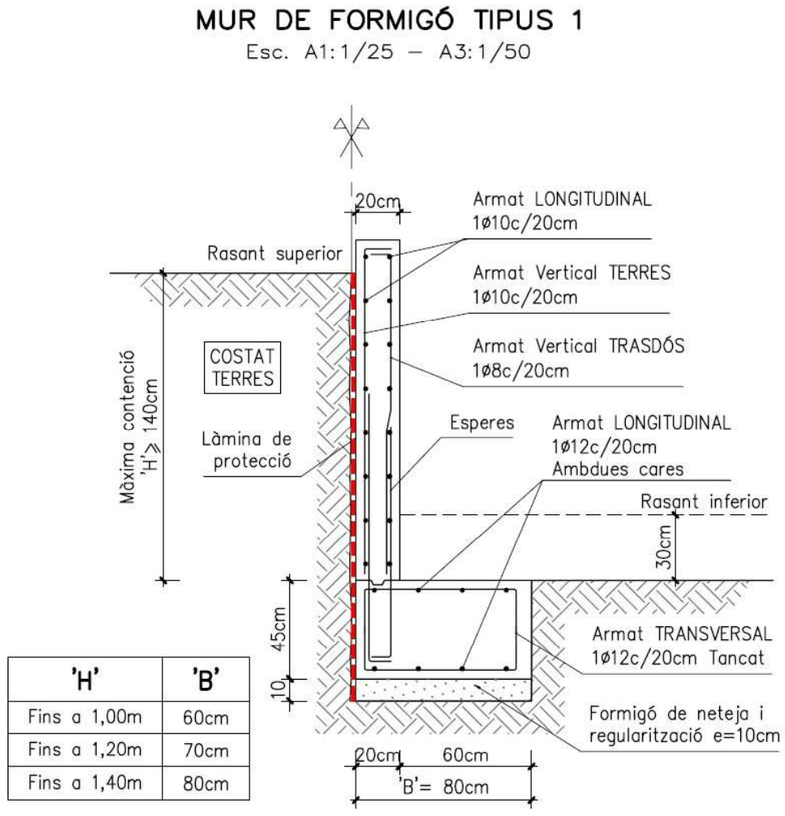
Mòdul de murs en mènsula



Resultats de càlcul

A.- MURS DE CONTENCIÓ, fins a 150m d'alçada

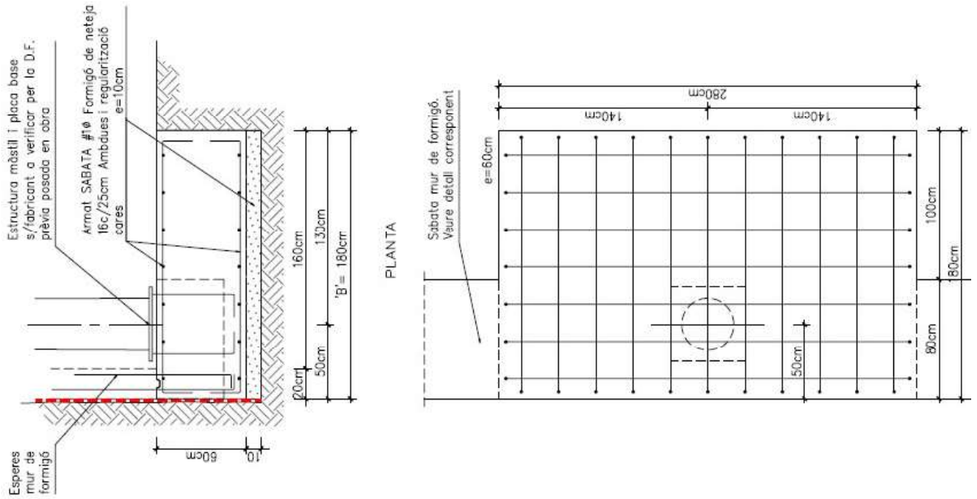
A l'annex de càlcul s'inclouen llistat de entrada de dades i resultats, geometries finals i armats que corresponen. Tot d'acord amb CTE / CE



'H'	'B'
Fins a 1,00m	60cm
Fins a 1,20m	70cm
Fins a 1,40m	80cm

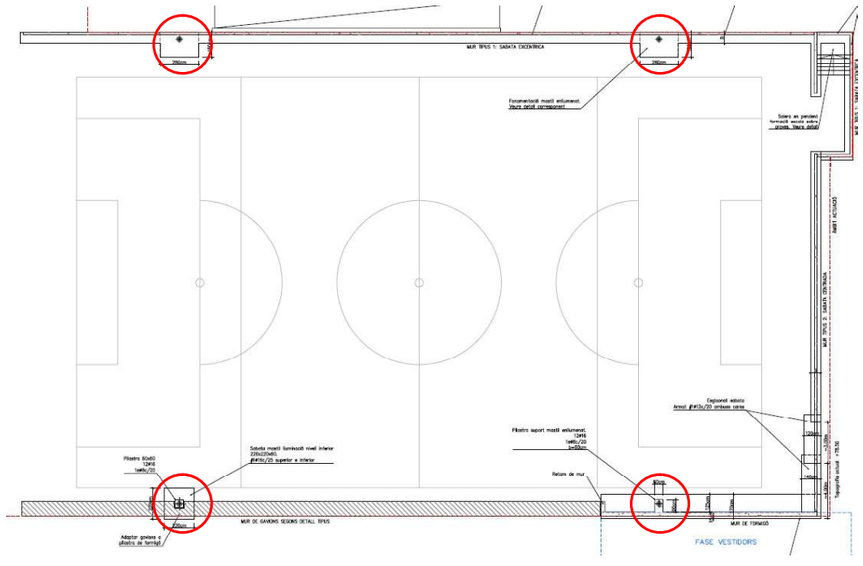
B.- SABATA DE FONAMENTACIÓ MASTIL ENLLUMENAT

A l'annex de càlcul s'inclouen llistat de entrada de dades i resultats, geometries finals i armats que corresponen. Tot d'acord amb CTE / CE

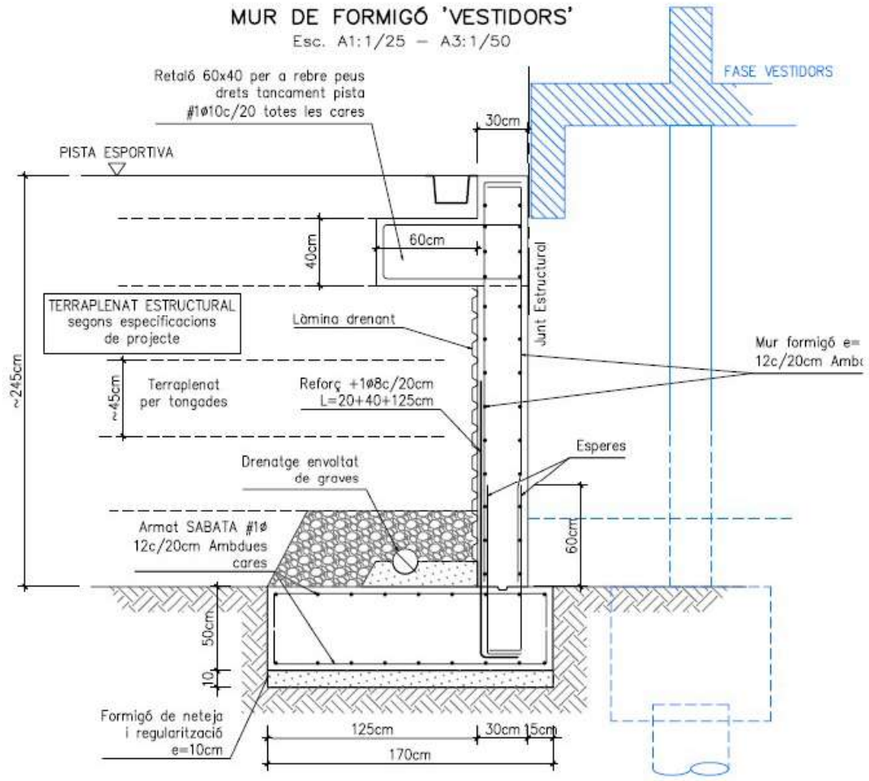


Per a la doble configuració de sabata centrada i sabata excèntrica, segons disposició en planta.

El cas particular d'arrancada sobre sabata de mur de contenció, la seva estabilitat queda garantida per la pròpia fonamentació del mur.



C.-MUR DE FORMIGÓ –COLINDANT FUTURS VESTUARIS-



Aquest tram de mur correspon amb la futura construcció dels vestidors del pavelló polisportiu. *Per a mes detall al respecte consultar projecte específic.*

ÍNDICE

1. NORMA Y MATERIALES..... 2
2. ACCIONES..... 2
3. DATOS GENERALES..... 2
4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2
5. SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO..... 2
6. GEOMETRÍA..... 2
7. ESQUEMA DE LAS FASES..... 2
8. CARGAS..... 3
9. RESULTADOS DE LAS FASES..... 3
10. COMBINACIONES..... 3
11. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 4
12. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 4
13. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)..... 6
14. MEDICIÓN..... 6

1. NORMA Y MATERIALES

Norma: Código Estructural (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: X0
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

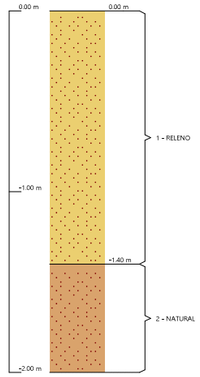
4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 33 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 66 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 1.25 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.50

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - RELENO	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo de rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.28 Pasivo intradós: 4.07
2 - NATURAL	-1.40 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 0.80 kg/dm³ Ángulo de rozamiento interno: 17.00 grados Cohesión: 1.00 t/m²	Activo trasdós: 0.48 Pasivo intradós: 2.07

5. SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6. GEOMETRÍA

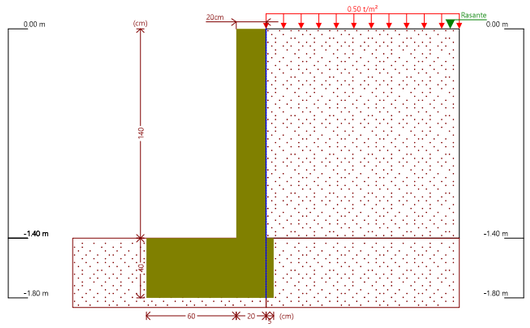
MURO

Altura: 1.40 m
Espesor superior: 20.0 cm
Espesor inferior: 20.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 40 cm
Vuelos intradós / trasdós: 60.0 / 5.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

7. ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

8. CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

9. RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00
-0.13	0.07	0.02	0.00	0.21	0.00
-0.27	0.16	0.06	0.00	0.28	0.00
-0.41	0.24	0.10	0.01	0.35	0.00
-0.55	0.33	0.15	0.03	0.42	0.00
-0.69	0.42	0.22	0.05	0.49	0.00
-0.83	0.52	0.29	0.09	0.56	0.00
-0.97	0.62	0.37	0.13	0.63	0.00
-1.11	0.72	0.47	0.18	0.70	0.00
-1.25	0.83	0.57	0.25	0.77	0.00
-1.39	0.94	0.68	0.34	0.84	0.00
Máximos	0.95 Cota: -1.40 m	0.69 Cota: -1.40 m	0.34 Cota: -1.40 m	0.85 Cota: -1.40 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.04 m	0.14 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.13	0.07	0.00	0.00	0.07	0.00
-0.27	0.14	0.02	0.00	0.14	0.00
-0.41	0.22	0.04	0.00	0.21	0.00
-0.55	0.30	0.08	0.01	0.28	0.00
-0.69	0.39	0.12	0.02	0.35	0.00
-0.83	0.48	0.17	0.04	0.42	0.00
-0.97	0.57	0.24	0.07	0.49	0.00
-1.11	0.67	0.31	0.10	0.56	0.00
-1.25	0.77	0.39	0.15	0.63	0.00
-1.39	0.87	0.49	0.21	0.70	0.00
Máximos	0.88 Cota: -1.40 m	0.49 Cota: -1.40 m	0.21 Cota: -1.40 m	0.71 Cota: -1.40 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.07 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN			
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 11 / 11 cm			
TRAMOS			
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø8c/20 Solape: 0.25 m	Ø10c/20	Ø10c/20 Solape: 0.35 m	Ø10c/20
ZAPATA			
Armadura	Longitudinal		Transversal	
Superior	Ø12c/30		Ø12c/20 Patilla Intradós / Trasdós: 9 / 15 cm	
Inferior	Ø12c/20		Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 12 / 16 cm	
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

12. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: 3265-03c (MURO URBANIZACION H=140cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.5*	Máximo: 30.49 t/m Calculado: 1.03 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.3 (1)*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-1.40 m):	Calculado: 0.00196	Cumple
- Intradós (-1.40 m):	Calculado: 0.00196	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Calculado: 0.00196	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00039	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00025	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.40 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2(1)*	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00196	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-1.40 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2(1)*	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.00196	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.40 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2 (1)*	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.40 m): *Criterio de CYPE*	Mínimo: 0 Calculado: 0.00125	Cumple
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.6.2 (1)*	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00322	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 18 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 18.4 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.2*	Máximo: 8.44 t/m Calculado: 0.83 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración:	Máximo: 0.4 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.2 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio de CYPE*	Calculado: 11 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 11 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -1.40 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -1.40 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -1.40 m, Md: 0.51 t·m/m, Nd: 1.07 t/m, Vd: 1.03 t/m, Tensión máxima del acero: 0.711 t/cm²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -1.24 m		

Referencia: Zapata corrida: 3265-03c (MURO URBANIZACION H=140cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.19	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 3.08	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.218 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 0.344 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 5.65 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple

Referencia: Zapata corrida: 3265-03c (MURO URBANIZACION H=140cm)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.29 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma Código Estructural. Artículo A19.6.2.2*	Máximo: 14.52 t/m	
- Trasdós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.61 t/m	Cumple
Longitud de anclaje:		
- Arranque trasdós: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1*	Mínimo: 15 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Arranque intradós: *Norma Código Estructural. Artículo 49.5.1*	Mínimo: 15 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5*	Mínimo: 15 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5*	Mínimo: 0 cm Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5*	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla): *Norma Código Estructural. Artículo 49.5*	Mínimo: 0 cm Calculado: 9 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma Código Estructural. Artículo A19.4.4.1.3*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (3)*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)*	Mínimo: 3.5 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (1)*	Mínimo: 0.0013	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00141	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00141	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00141	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.3.1.1 (2)*	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00122	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.00122	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 0.01 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.44 t·m/m		

13. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): 3265-03c (MURO URBANIZACION H=140cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.50 m ; 0.27 m) - Radio: 2.17 m: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.269	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

14. MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.46 51x0.58			74.46 29.38
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		8x9.86 8x6.08		78.88 48.63
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		51x1.46 51x0.90		74.46 45.91
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		8x9.86 8x6.08		78.88 48.63
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)			2x9.86 2x8.75	19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			51x0.98 51x0.87	49.98 44.37
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			5x9.86 5x8.75	49.30 43.77
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)			51x0.94 51x0.83	47.94 42.56

Selección de listados

MURO URBANIZACION H=140cm

Fecha: 28/02/25

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)			4x9.86 4x8.75	39.44 35.02
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	51x0.87 51x0.34			44.37 17.51
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		51x0.97 51x0.60		49.47 30.50
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	118.83 46.89	281.69 173.67	206.38 183.23	403.79
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	130.71 51.58	309.86 191.04	227.02 201.55	444.17

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
Elemento	Ø8	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	51.58	191.04	201.55	444.17	6.20	0.85
Totales	51.58	191.04	201.55	444.17	6.20	0.85

Referencia: N1 Dimensiones: 220 x 220 x 60 Armados: Xi:Ø16c/25 Yi:Ø16c/25 Xs:Ø16c/25 Ys:Ø16c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.00 kp/cm² Calculado: 0.22 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.50 kp/cm² Calculado: 0.21 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.50 kp/cm² Calculado: 0.49 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 31.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 41.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.54 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.05 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.03 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.24 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 1.23 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1:	Mínimo: 35 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0014	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*	Calculado: 27 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.10		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.09		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 43.47 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 43.47 t		

Referencia: N9 Dimensiones: 280 x 180 x 60 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: *Criterio de CYPE*		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.00 kp/cm² Calculado: 0.29 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.50 kp/cm² Calculado: 0.25 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.50 kp/cm² Calculado: 0.57 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: *Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.*		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 72.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 13.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 3.14 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 4.55 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.16 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.69 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: *Criterio de CYPE*	Máximo: 509.68 t/m² Calculado: 1.23 t/m²	Cumple
Canto mínimo: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N9:	Mínimo: 35 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1*	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: *Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1*	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Criterio de CYPE*	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE*	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: *49.5*		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 66 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Información adicional:
- Zapata de tipo rígido
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.11
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 35.57 t
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 55.32 t

ÍNDICE

1. NORMA Y MATERIALES..... 2
2. ACCIONES..... 2
3. DATOS GENERALES..... 2
4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2
5. SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO..... 2
6. GEOMETRÍA..... 2
7. ESQUEMA DE LAS FASES..... 2
8. CARGAS..... 3
9. RESULTADOS DE LAS FASES..... 3
10. COMBINACIONES..... 3
11. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 4
12. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 4
13. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)..... 6
14. MEDICIÓN..... 6

1. NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-25, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 30 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Trasdós
Longitud del muro en planta: 10.00 m
Sin juntas de retracción
Tipo de cimentación: Zapata corrida

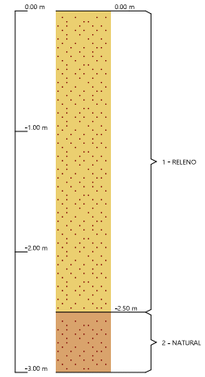
4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 100 %
Cota empuje pasivo: 0.50 m
Tensión admisible: 1.25 kp/cm²
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.50

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - RELENO	0.00 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.00 kg/dm³ Ángulo de rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00
2 - NATURAL	-2.50 m	Densidad aparente: 1.80 kg/dm³ Densidad sumergida: 0.80 kg/dm³ Ángulo de rozamiento interno: 17.00 grados Cohesión: 1.00 t/m²	Activo trasdós: 0.55 Pasivo intradós: 1.83

5. SECCIÓN VERTICAL DEL TERRENO



6. GEOMETRÍA

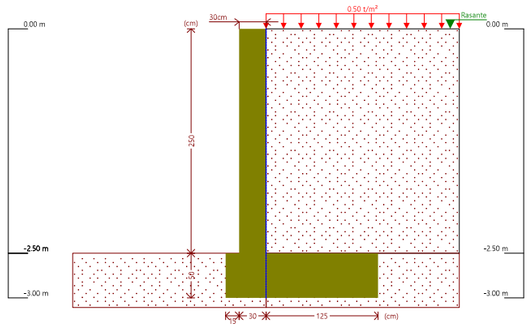
MURO

Altura: 2.50 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 50 cm
Vuelos intradós / trasdós: 15.0 / 125.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

7. ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

8. CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.5 t/m²	Fase	Fase

9. RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00
-0.24	0.18	0.06	0.01	0.31	0.00
-0.49	0.37	0.15	0.03	0.46	0.00
-0.74	0.56	0.29	0.09	0.61	0.00
-0.99	0.74	0.46	0.18	0.76	0.00
-1.24	0.93	0.67	0.32	0.91	0.00
-1.49	1.12	0.91	0.52	1.06	0.00
-1.74	1.30	1.20	0.78	1.21	0.00
-1.99	1.49	1.52	1.12	1.36	0.00
-2.24	1.68	1.88	1.54	1.51	0.00
-2.49	1.87	2.28	2.06	1.66	0.00
Máximos	1.88 Cota: -2.50 m	2.29 Cota: -2.50 m	2.08 Cota: -2.50 m	1.67 Cota: -2.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.17 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
-0.24	0.18	0.02	0.00	0.14	0.00
-0.49	0.37	0.07	0.01	0.29	0.00
-0.74	0.56	0.16	0.04	0.44	0.00
-0.99	0.74	0.29	0.10	0.59	0.00
-1.24	0.93	0.46	0.19	0.74	0.00
-1.49	1.12	0.67	0.33	0.89	0.00
-1.74	1.30	0.91	0.53	1.04	0.00
-1.99	1.49	1.19	0.79	1.19	0.00
-2.24	1.68	1.51	1.12	1.34	0.00
-2.49	1.87	1.86	1.54	1.49	0.00
Máximos	1.88 Cota: -2.50 m	1.88 Cota: -2.50 m	1.56 Cota: -2.50 m	1.50 Cota: -2.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN			
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 21 / 21 cm			
TRAMOS			
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø12c/20 Solape: 0.6 m	Ø12c/20	Ø12c/20 Solape: 0.6 m	Ø12c/20
ZAPATA			
Armadura	Longitudinal	Transversal	
Superior	Ø12c/20	Ø12c/20 Longitud de anclaje en prolongación: 40 cm	
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / trasdós: 15 / - cm	
Longitud de pata en arranque: 60 cm			

12. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: 3265-03b (MURO URBANIZACION H=250cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE*	Máximo: 37.54 t/m Calculado: 3.43 t/m	 Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-2.50 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
- Intradós (-2.50 m):	Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Mínimo: 0.00037	
- Trasdós:	Calculado: 0.00188	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 0 Calculado: 0.00188	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 17.43 t/m Calculado: 2.8 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*	Calculado: 0.6 m	
- Base trasdós:	Mínimo: 0.42 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.3 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Calculado: 21 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	 Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.50 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.50 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.50 m, Md: 3.13 t·m/m, Nd: 1.87 t/m, Vd: 3.44 t/m, Tensión máxima del acero: 2.091 t/cm²		
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.24 m		

Referencia: Zapata corrida: 3265-03b (MURO URBANIZACION H=250cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.66	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.69	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.602 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 1.562 kp/cm² Calculado: 1.233 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 5.65 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 2.21 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 0.15 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 24.67 t/m	

Referencia: Zapata corrida: 3265-03b (MURO URBANIZACION H=250cm)		
Comprobación	Valores	Estado
- Trasdós:	Calculado: 4.26 t/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 20 cm Calculado: 42.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00113	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00113	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00028	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 4e-005	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.0006	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 4.19 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 0.29 t·m/m		

13. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): 3265-03b (MURO URBANIZACION H=250cm)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.63 m ; 0.37 m) - Radio: 3.87 m: *Valor introducido por el usuario.*	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.802	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

14. MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x2.65 51x2.35	135.15 119.99
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	14x9.86 14x8.75	138.04 122.56
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x2.65 51x2.35	135.15 119.99
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	14x9.86 14x8.75	138.04 122.56
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)	2x9.86 2x8.75	19.72 17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.70 51x1.51	86.70 76.98
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	9x9.86 9x8.75	88.74 78.79
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.58 51x1.40	80.58 71.54

Selección de listados

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)	7x9.86 7x8.75	69.02 61.28
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.62 51x1.44	82.62 73.35
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)	51x1.62 51x1.44	82.62 73.35
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	1056.38 937.90	 937.90
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	1162.02 1031.69	 1031.69

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)	
Elemento	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	1031.69	16.00	1.70
Totales	1031.69	16.00	1.70

IN Índex de la memòria Constructiva

IN Índex de la memòria Constructiva 1

MC 5 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS 2

MC 5.1 TREBALLS PREVIS I D'ADEQUACIÓ 2

MC 5.1.1 Enderrocs 2
MC 5.1.2 Moviment de terres 2
MC 5.1.3 Escomeses 2
MC 5.1.4 Serveis afectats 4
MC 5.1.5 Desplaçament armaris elèctrics C/ Manauta 6

MC 5.2 XARXA O SISTEMA DE REG 6

MC 5.2.1 Objecte i descripció 6
MC 5.2.2 Escomesa 6
MC 5.2.3 Equip de comptatge 6
MC 5.2.4 Xarxa soterrada d'alimentació 7
MC 5.2.5 Acumulació 7
MC 5.2.6 Grup de pressió 8
MC 5.2.7 Canons d'impulsió d'aigua 9
MC 5.2.8 Accessoris del sistema 11
MC 5.2.9 Canonades verticals (vistes) 12
MC 5.2.10 Gestió i control 12
MC 5.2.11 Càlculs 12
MC 5.2.12 Previsió font d'aigua 13

MC 5.3 EVACUACIÓ D'AIGÜES 13

MC 5.3.1 Ordenança Municipal 13
MC 5.3.2 Evacuació general 13
MC 5.3.6 Xarxa de recollida d'aigües pluvials 14
MC 5.3.7 Descripció de la instal·lació 14
MC 5.3.8 Càlculs 14
MC 5.3.9 Drenatge mur de formigó 15
MC 5.3.10 Canonades o claveguerons 15
MC 5.3.11 Pericons 15
MC 5.3.12 Valvuleria 16
MC 5.3.13 Separació de sediments 16

MC 5.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 17

MC 5.4.1 Disseny i posada en obra 17
MC 5.4.2 Subministrament elèctric 17
MC 5.4.4 Generalitats 17
MC 5.4.5 Subquadre elèctric i de comandament 17
MC 5.4.6 Línies elèctriques previstes 18
MC 5.4.7 Protecció contra contactes directes 18
MC 5.4.8 Protecció contra contactes indirectes. Posada a terra 18
MC 5.4.9 Realització de l'instal·lació elèctrica 19
MC 5.4.10 Alimentacions elèctriques 19
MC 5.4.11 Pericons de registre 19

MC 5.5 INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ 20

MC 5.5.1 Disseny de la instal·lació 20
MC 5.5.2 Càlculs 21
MC 5.5.3 Justificació Real Decret 190/2015 22

MC 5.6 SISTEMA DE GESTIÓ I CONTROL 22

MC 5.6.1 Sistema de reg 22
MC 5.6.2 Sistema d'il·luminació 22

MC 5 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

En la present Memòria Constructiva es descriuen les instal·lacions objecte d'estudi, en aquest cas, sanejament, reg, electricitat i enllumenat, així com les diferents solucions adoptades en la gestió i control dels sistemes, tot contemplat en aquest Projecte Bàsic i d'Execució d'un camp de futbol 7 a Sant Andreu de Llavaneres, a la zona esportiva municipal del sector dels Ametllers, tenint en compte el compliment de les normatives vigents tant en el dimensionat com ubicació de les noves instal·lacions.

La zona objecte de projecte es convertirà en un nou complex esportiu configurat per:

- Camp de futbol 11 (existent i en funcionament).
- Nou camp de futbol 7 (objecte de Projecte – Fase 1).
- Accessos nou camp de futbol 7 (objecte de Projecte – Fase 1).
- Nous vestidors pavelló poliesportiu (Fase 2 futura).
- Urbanització vestidors pavelló poliesportiu (Fase 2 futura).

MC 5.1 TREBALLS PREVIS I D'ADEQUACIÓ

MC 5.1.1 Enderrocs

No es preveuen enderrocs en aquest Projecte, ja que la seva realització està prevista en un espai sense edificar entre el camp de futbol municipal (futbol 11) i el nou pavelló municipal.

Es preveu, això si, el desplaçament d'uns mòduls o barracons prefabricats els quals es troben actualment en l'àmbit d'actuació del projecte i també el desplaçament d'un armari elèctric existent al Carrer de Manauta.

Aquests mòduls són de vestidors, sanitaris i un petit bar per als dies de partits o activitats esportives.

Aquest armari serà desplaçament uns metres més al costat, per no afectar a la construcció de la nova rampa d'accés al camp de futbol 7 objecte d'estudi.

Per a més detall veure la Documentació Gràfica i les partides pertinents al pressupost.

MC 5.1.2 Moviment de terres

Inicialment es preveu una neteja i esbrossada de tot l'àmbit d'actuació per a la construcció del camp de futbol 7 i la realització d'una sèrie de cales per poder localitzar punts crítics en quant a instal·lacions o bé per a la localització de pas de possibles serveis afectats.

Els moviments de terres o excavacions en relació a les instal·lacions (no de la construcció del propi camp de futbol 7) objecte d'estudi d'aquesta Memòria Constructiva són els que es deriven de la connexió soterrada de les xarxes aplicades, en aquest cas:

- Xarxa de sanejament:
    - Evacuació d'aigües del propi camp.
    - Drenatge del mur de formigó previst que delimita l'àmbit de projecte amb la Fase 2 (vestidors i urbanització).
    - Xarxa de reg (vinculada i comunicada amb el reg existent del camp de futbol 11).
    - Xarxa elèctric d'alimentació a elements de reg i d'enllumenat (electrovàlvules, aspersors i bàculs).
    - Xarxa d'enllumenat.

Les actuacions, doncs, seran:

- Excavacions de rases per a:
    - Sistema d'evacuació d'aigües de sanejament del nou de futbol 7 (reixes de recollida laterals).
    - Alimentació de la xarxa de reg proposada.
    - Alimentació elèctrica d'electrovàlvules i aspersors de reg.
    - Alimentació elèctrica per als bàculs d'enllumenat.
    - Pericons de registre.
    - Fonamentacions o petites sabates per canons de reg i bàculs d'enllumenat.
    - Zona pavimentada afectada pel pas d'instal·lacions (entrada o sortida des de sala tècnica).
    - Zona pavimentada afectada per als accessos al camp de futbol 7 objecte de Projecte.
- Terraplenat de les rases anteriorment descrites, principalment amb part de terra de la pròpia excavació i part de sauló per a la correcta protecció de les canonades.
- Retirada de terres i runa sobrants a abocador, segons la normativa en vigència.

MC 5.1.3 Escomeses

La propietat ha facilitat als serveis redactors del Projecte la informació de les companyies de serveis per a la seva identificació i localització, per tal de poder realitzar, si s'escau, les escomeses en el punt més òptim de la xarxa, tenint en compte les característiques del Projecte.

Tota aquesta documentació ha estat facilitat per part de l'Ajuntament de cara a la redacció de la present Memòria Constructiva d'Instal·lacions.

Amb les dades obtingudes, s'han obtingut els plànols que són objecte d'estudi, identificant la tipologia i a quina companyia pertanyen (veure imatges de la pàgina següent).

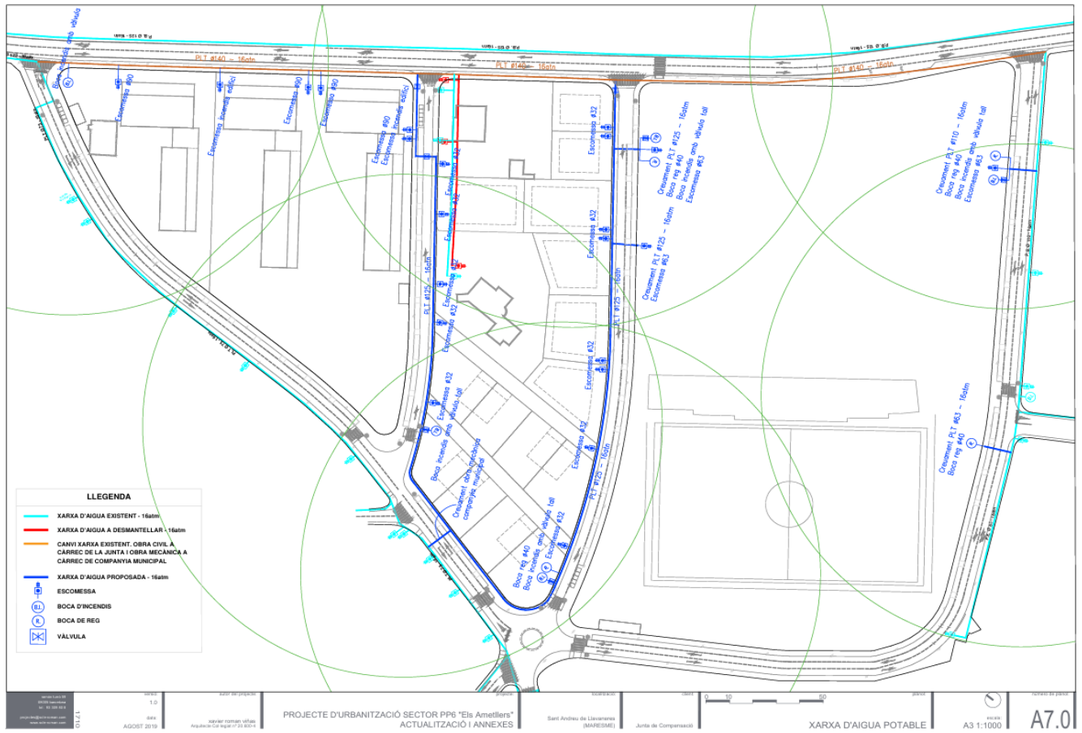
Així doncs, les alimentacions o escomeses a tenir en compte són:

- Xarxa d'aigua potable.
- Xarxa de reg.
- Xarxa de sanejament:
    - Xarxa d'aigües pluvials.
    - Xarxa d'aigües residuals.
- Xarxa d'Electricitat:
    - Xarxa de baixa tensió.
    - Xarxa de mitja i alta tensió.
- Xarxa d'enllumenat:
    - Xarxa urbanització.
    - Xarxa vial ambiental.

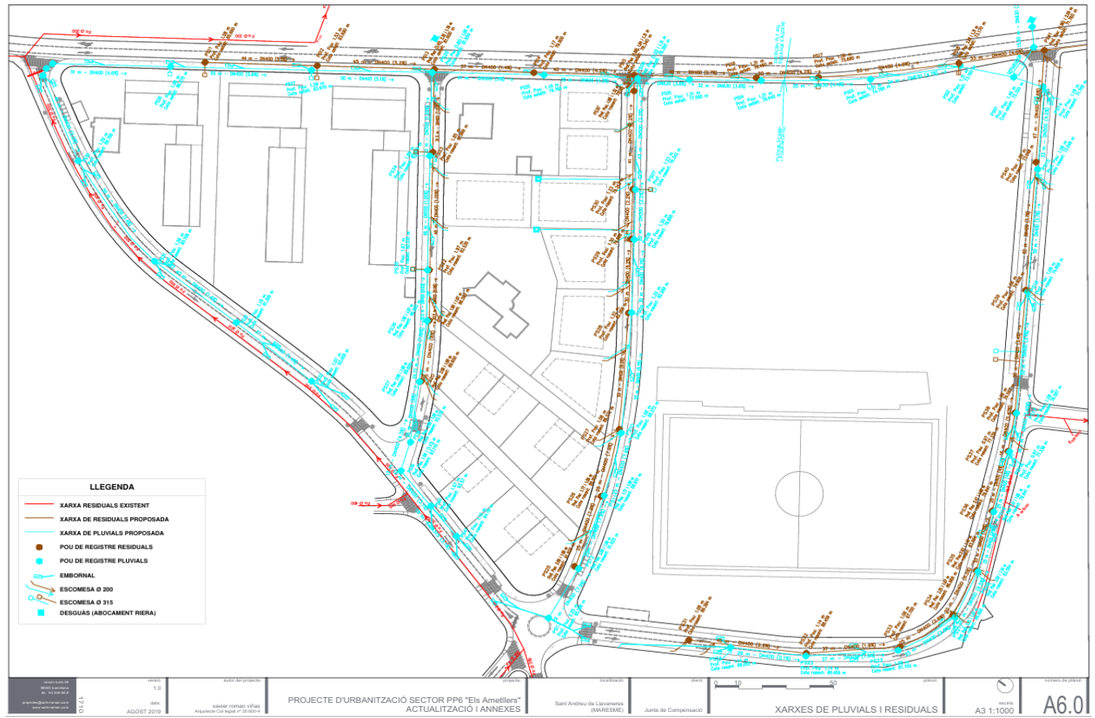
A continuació es mostren els plànols facilitats per la propietat per veure les escomeses existents en l'àmbit de Projecte.

En els capítols posteriors es detallarà si són existents, s'aprofiten o pel contrari es realitzen específicament per a aquesta construcció (Fase 1).

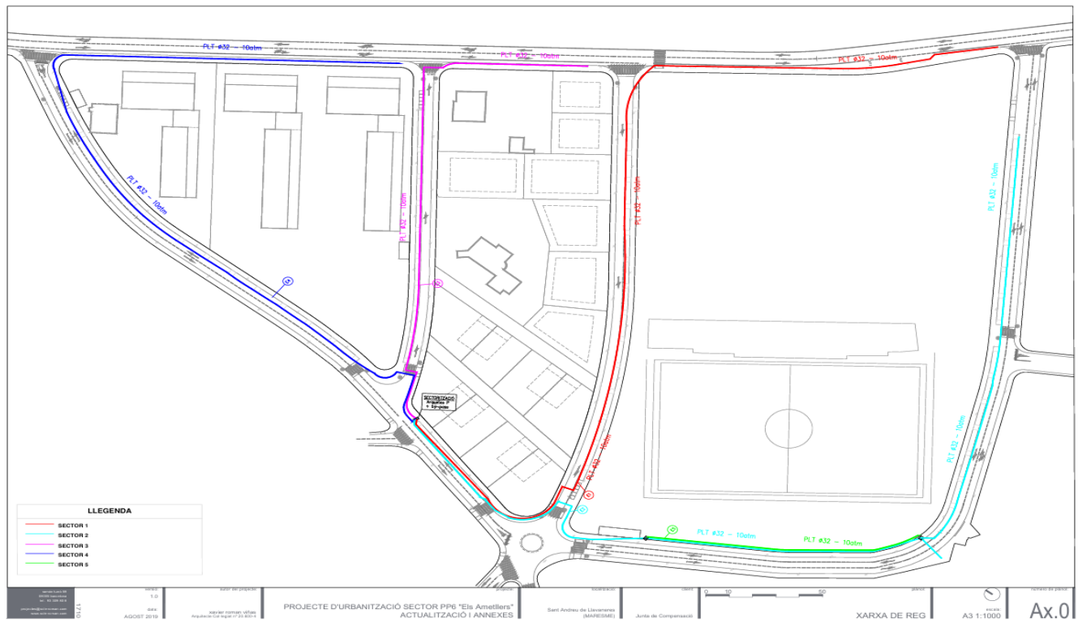
Xarxa d'aigua potable



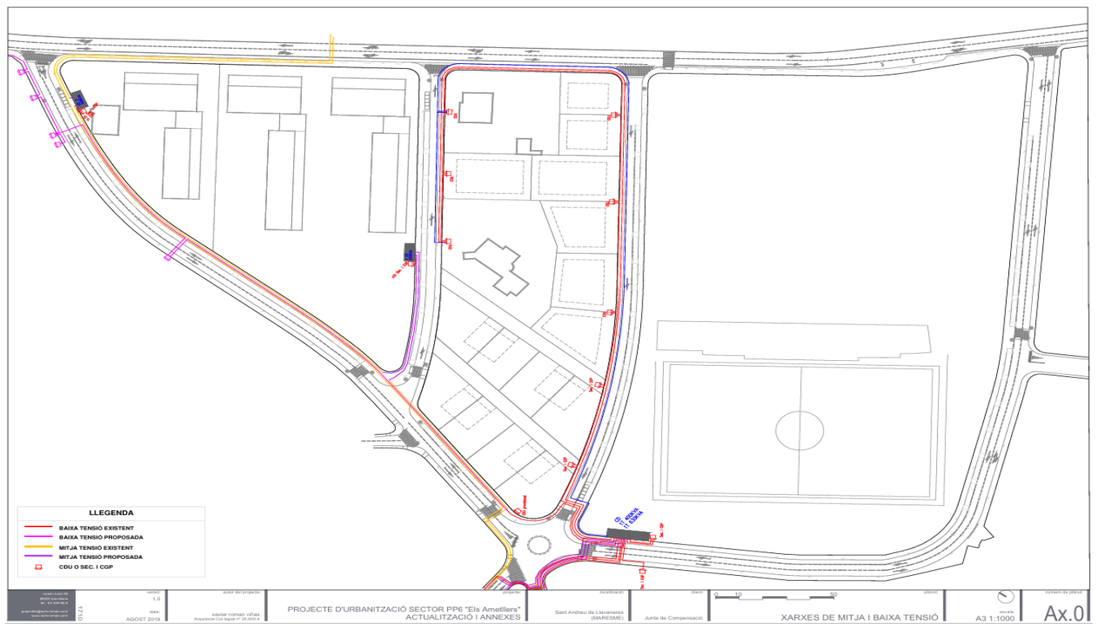
Xarxa de sanejament (residuals i pluvials)



Xarxa de reg



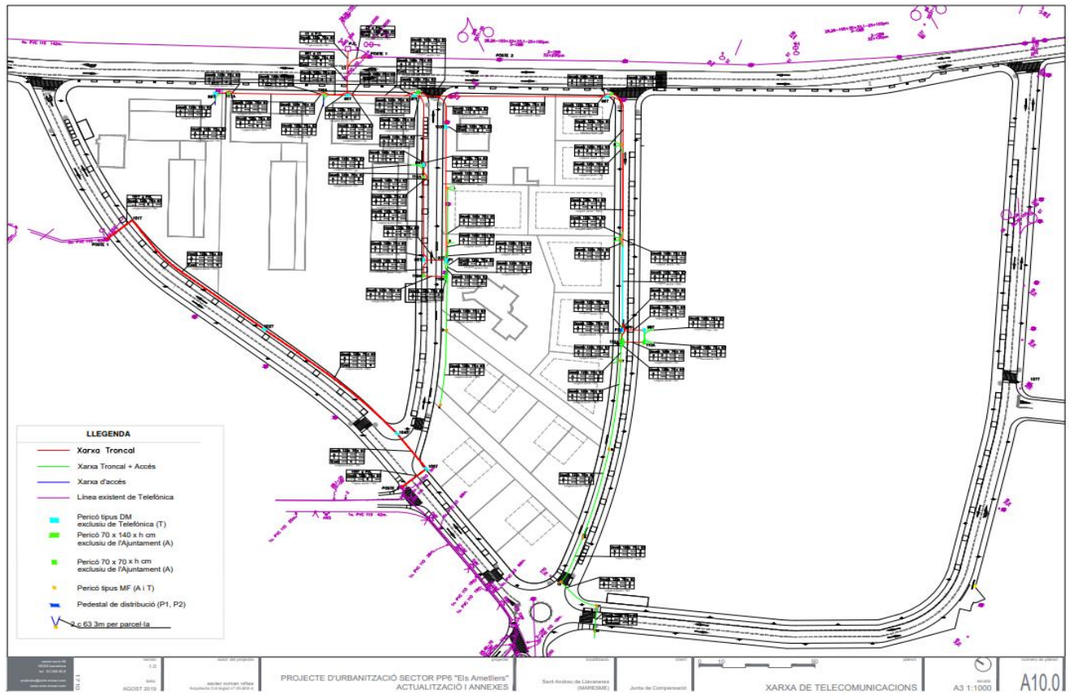
Xarxa d'Electricitat (baixa i mitja / alta tensió)



Xarxa d'enllumenat públic



Xarxa de Telecomunicacions



MC 5.1.4 Serveis afectats

En la zona on s'ubicarà el nou camp de futbol 7 (àmbit de Projecte) i pertanyent a la zona esportiva municipal del sector dels Ametllers existeixen una sèrie de serveis que tenen afectació directa.

Els treballs que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona del Projecte, han estat els següents:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien quedar afectats per les actuacions proposades en el Projecte.
    - Obra civil.
    - Construcció.
    - Implementació de les instal·lacions.

- Recopilació d'informació per a la localització, la identificació i la caracterització dels serveis existents que poden quedar afectats, realitzada per l'Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres (interior del recinte del camp de futbol 7 i exterior del recinte del camp de futbol 7), és a dir, serveis afectats de la zona d'urbanització que engloba tota la zona esportiva.

Tota aquesta documentació ha estat facilitat per part de l'Ajuntament de cara a la redacció de la present Memòria Constructiva.

Abans del començament de les obres, el contractista, estarà obligat a la localització dels serveis existents en la zona, i a la realització de cales si és necessari (atès que la informació facilitada té un caràcter aproximat) sense que el cost es repercuteixi en la propietat.

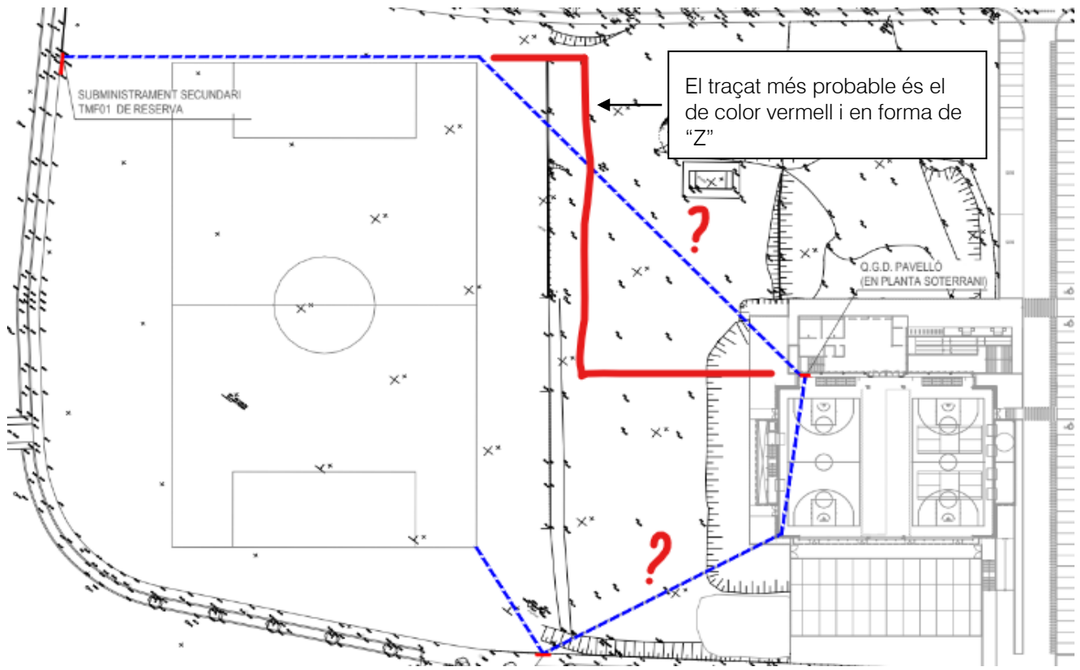
Segons dades facilitades pels Serveis Tècnics de l'Ajuntament, els servei afectats en la zona objecte de Projecte són:

- Canalització elèctrica de baixa tensió, segons plànols As-Built de:
    - Projecte de legalització del pavelló municipal, amb les alimentacions a:
        - Camp de futbol 11.
        - Pavelló municipal.

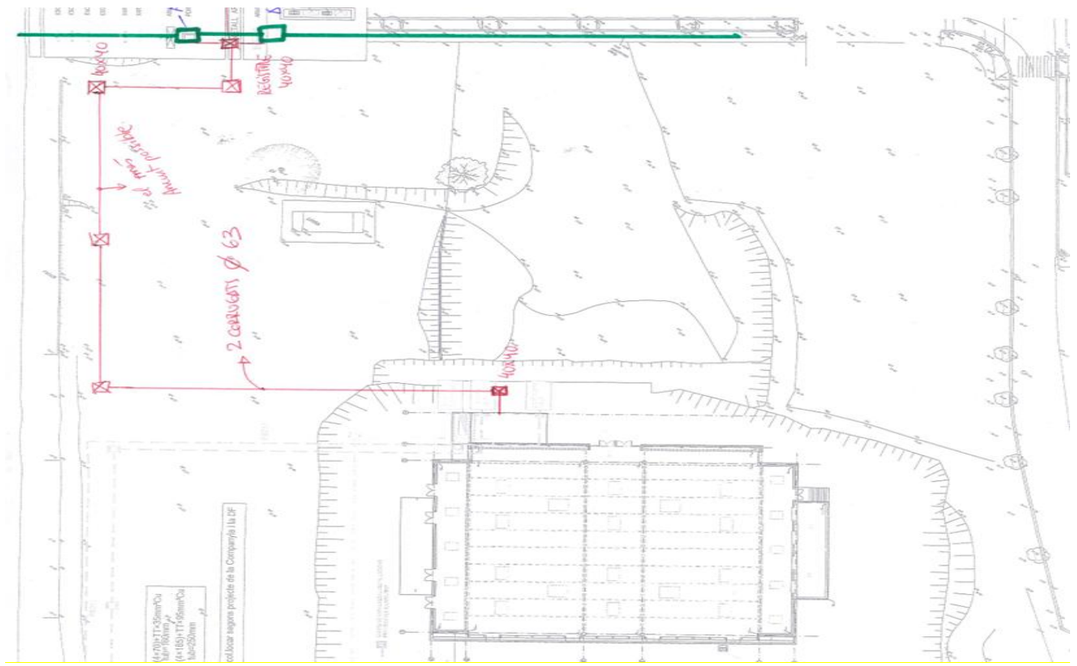
- Canalització d'aigua i de gas del camp de futbol. S'intueix que aquesta canalització no afecta en el desenvolupament del Projecte, però pot ser si els armaris per al futur accés de vehicles/serveis per aquesta banda (altres fases de projectes i d'execució).
- Canalització de Telecomunicacions.
- Instal·lació d'enllumenat de la zona exterior, de la que es dedueix una arqueta o pericó a peu de la marquesina i el traçat aproximat.
- Pals de llum amb el seu cablejat, visibles de forma longitudinal i perpendicular en l'àmbit de l'actuació.

A continuació, en la pàgina següent, es mostren unes imatges dels serveis afectats a tenir en compte i els quals s'hi haurà d'intervenir (modificar el seu traçat i valorar la substitució dels seus materials) per no afectar a l'execució del camp objecte d'estudi.

Canalització elèctrica (recorregut en color vermell)



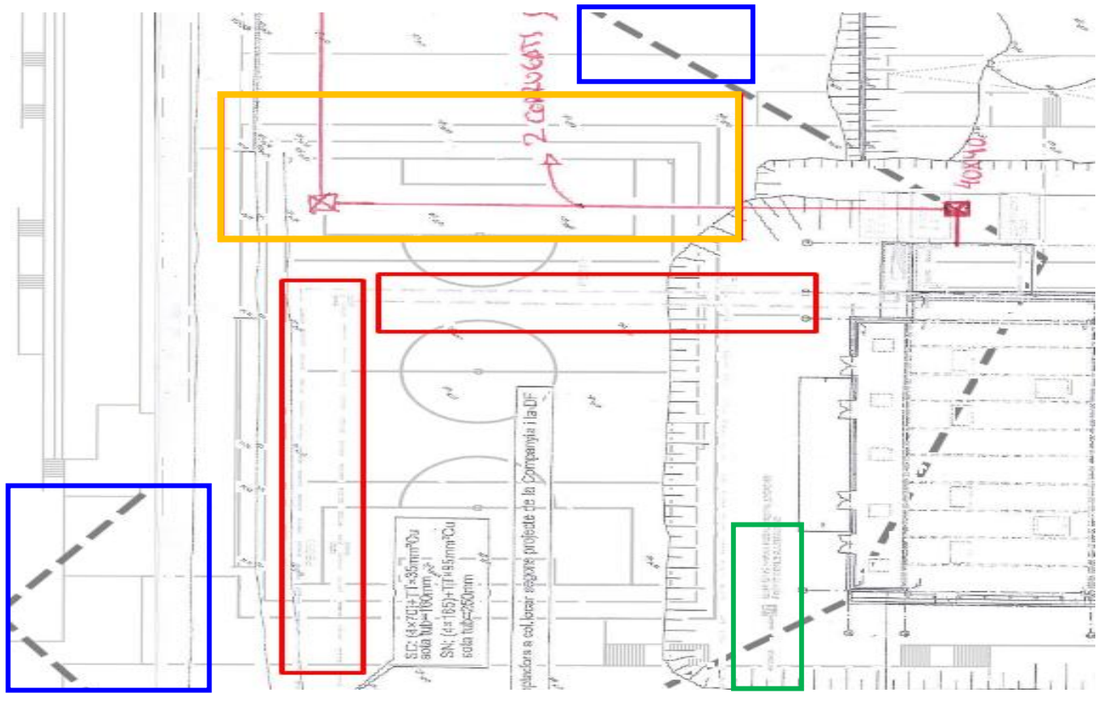
Canalització de telecomunicacions



Canalització elèctrica i d'enllumenat (recorregut soterrat i pals de llum)



Plasmant aquestes afectacions a l'àmbit de construcció del nou camp de futbol, tenim el següent:



S'observa en la imatge de la pàgina anterior com:

- La canalització de telecomunicacions afecta en la part superior del camp (quadre de color taronja).
- De forma perpendicular i longitudinal també hi ha una afectació elèctrica (electricitat i pals de llum d'enllumenat) que afecten interiorment en el propi camp de futbol (quadres de color vemell).
- Segons plànols As-Built, la canalització elèctrica del camp de futbol 11 i del pavelló existents no té afectació a la construcció del camp de futbol 7 (quadres de color blau).
    - Tot i així, es sospita que el seu traçat (veure imatge de la pàgina anterior) es en recorregut rectilini i tindria afectació directa (igual que la canalització de telecomunicacions).
    - En fase d'execució d'obra, es comprovarà aquesta afectació.
- Després, la canalització de sanejament (aigües pluvials i aigües residuals) tampoc afecta al camp de futbol 7 i s'aprofitarà per realitzar les connexions provisionals del propi camp i dels mòduls prefabricats que es desplaçaran (quadre de color verd).

Per a l'execució del Projecte es contemplarà la reubicació o desplaçament del traçat (variants) d'aquests serveis per tal de minimitzar la seva afectació al nou camp de futbol 7 i evitar així interferències.

Tanmateix, també es contemplarà la substitució dels tubs i cablejat dels subministraments elèctrics de serveis normal i de socor ja que dificílment es podran aprofitar.

Per a més detall, veure la Documentació Gràfica i el capítol corresponent als serveis afectats del Pressupost que acompanyen aquesta Memòria Constructiva.

MC 5.1.5 Desplaçament armaris elèctrics C/ Manauta

Es preveu el desplaçament dels armaris elèctrics existents en el Carrer de Manauta. Els treballs d'aquesta acció contemplen:

- Treballs elèctrics per al canvi d'ubicació de l'escomesa.
- Construcció nous armaris elèctrics en la nova ubicació.
- Estesa de noves línies de connexió als nous armaris.
- Allargament de línies elèctriques existents del camp de fútbol 11 (185 mm^2) i del pavelló (240 mm^2).
- Demolició dels armaris existents (un cop construïts els nous).
- Col·locació de tots els elements elèctrics (CS +CGP).
- Canvi d'ubicació dels equips de mesura i del quadre de distribució.

Cal tenir, però, una visió de tot el conjunt existent per la seva ubicació final i disseny, ja que actualment existeixen uns armaris d'aigua i gas.

En fase d'exeució d'obra i concretament d'aquests treballs, s'hauran de considerar aquestes aefctacions per tal de que quedin tots els armaris (llum, aigua i gas) integrats d'una forma coherent en l'entorn urbà.

Per a més detall, veure Pressupost que acompanya la present Memòria Constructiva.

MC 5.2 XARXA O SISTEMA DE REG

MC 5.2.1 Objecte i descripció

S'instal·larà un nou sistema de reg per a la gespa artificial del nou camp de futbol 7 objecte d'estudi.

Aquest sistema de reg estarà format pels següents conceptes:

- Escomesa (alimentació). Aquesta és existent.
- Equip de comptatge.
- Acumulació (existent) i grup de bombeig.
- Xarxa soterrada d'alimentació a canons.
- Canons d'impulsió d'aigua.
- Accessoris del sistema (electrovàlvules, programador, sensor, etc).
- Canonades verticals.
- Gestió i control del sistema.

MC 5.2.2 Escomesa

Com s'ha comentat en el punt C 5.2.1, l'escomesa d'aigua és existent i en funcionament, ja que dona servei al dipòsit actual de reg per abastir el camp de futbol 11.

En conseqüència, s'aprofitarà aquesta escomesa i també la derivació existent d'alimentació a dipòsit de reg i, per tant, no s'hi realitzarà cap tipus d'actuació.

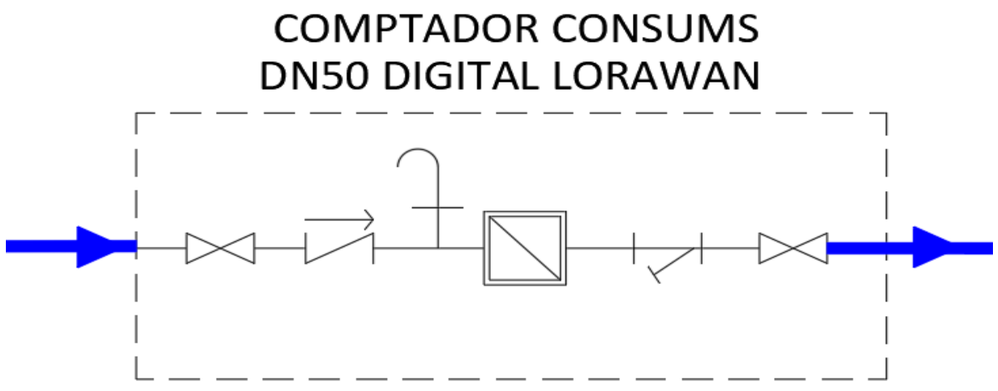
MC 5.2.3 Equip de comptatge

Es preveu la instal·lació d'un nou equip de comptatge que es disposarà a l'entrada d'aigua (ja existent) de xarxa al dipòsit de reg existent.

D'aquesta manera es podrà comptabilitzar els consums d'aigua per a reg en les dues instal·lacions (camp de futbol 11 i camp de futbol 7).

Es preveu un comptador de DN50 (apte per l'escomesa existent) digital amb tecnologia LoraWan per tal de facilitar les comunicacions i control amb la propietat (Ajuntament).

A banda de la unitat de comptatge, s'instal·larà filtre, vàlvula antiretorn, aixeta de comprovació i vàlvules de tall abans i després del comptador, segons imatge de a continuació:



MC 5.2.4 Xarxa soterrada d'alimentació

Aquesta xarxa comprèn la derivació secundària (sortida del dipòsit de reg existent) des de la seva sortida a grup de pressió i fins tota la xarxa de distribució, passant pels pericons dels canons de reg.

Aquesta es realitzarà amb canonada plàstica d'alta densitat, preferiblement de polietilè PE100/PE100RC, preferiblement de la marca ITALSAN i de la gamma NADIR o equivalent.

El diàmetre resultant del càlcul és de **75 mm** a:

- Sortida de dipòsit cap al grup de pressió.
- Sortida del grup de pressió fins alimentació a cada un dels 4 canons proposats (veure capítol posterior).

Aquest tipus de canonada proporciona importants avantatges al sistema com:

- Alta durabilitat.
- Menor rugositat de les superfícies.
- 100% resistent a la corrosió.
- Alta resistència a substàncies químiques.
- Seguretat en les unions dels trams.
- Lleugera i flexible.
- El additiu amb negre carboni li confia una alta resistència al raigs UV.
- Gamma d'accessoris.

A continuació es mostra una imatge del tipus de canonada proposada per al sistema de reg del nou camp de futbol 7.



En l'Annex de càlculs pertinents es mostra la seva justificació en quant a diàmetres de canonada, velocitats del fluid i també de la pèrdua de càrrega resultant.

Tots ells són admissibles i suficients per a la seva execució i garantir una bona qualitat del sistema.

Aquesta xarxa d'alimentació serà mallada, és a dir, es tancarà l'anella entre el seu inici i final per tal de minimitzar les pèrdues de càrrega i garantir un bon funcionament de l'equip de bombament (grup de pressió).

MC 5.2.5 Acumulació

En la futura Fase 2 de tot el complex esportiu, es preveu vincular un sistema de recollida d'aigües pluvials de diferents equipaments (els dos camps de futbol, coberta pavelló i coberta dels futurs vestidors) amb el nou sistema de reg proposat, que a la vegada, com s'ha comentat, també aprofita part de la instal·lació existent (dipòsit i sistema de cloració).

Es preveu l'aprofitament del dipòsit de reg existent en el camp de futbol 11 i que aquest dipòsit pugui funcionar mitjançant dos sistemes o opcions:

- Directament amb alimentació de xarxa:
  - Tal i com ho està fent ara i previst en aquesta Fase 1.
- Alimentació mitjançant el bombament d'aigua de pluja provinent del nou dipòsit de recollida i/o retenció.
  - Previsió en la Fase 2 futura.

Aquest dipòsit existent té unes dimensions interiors de 2 x 3 x 2 metres (llargada x amplada x alçada) aproximadament (uns 12 m^3) i es un dipòsit d'obra de formigó, col·locat de forma annexa a la sala tècnica on es disposen les bombes d'impulsió i el sistema de desinfecció.

Serà en aquesta sala tècnica on s'afegiran tots els sistemes i elements per a la nova xarxa de reg del camp de futbol 7, ja que l'aigua provindrà del dipòsit existent descrit.

Aquest dipòsit de reg existent es troba a una cota inferior de la sala tècnica annexa, per tant, s'ha de tenir en compte que el sistema de reg proposat per al camp de futbol 7 serà amb aspiració negativa, aleshores es necessitarà:

- Perforació del mur per al pas de la nova canonada d'aspiració.
- Vàlvula de retenció de peu.
- Filtre colador d'impureses.

A continuació es mostren unes imatges del dipòsit i de com s'ha de realitzar aquest sistema amb aspiració negativa degut al diferencial de cota entre l'acumulació i la impulsió.



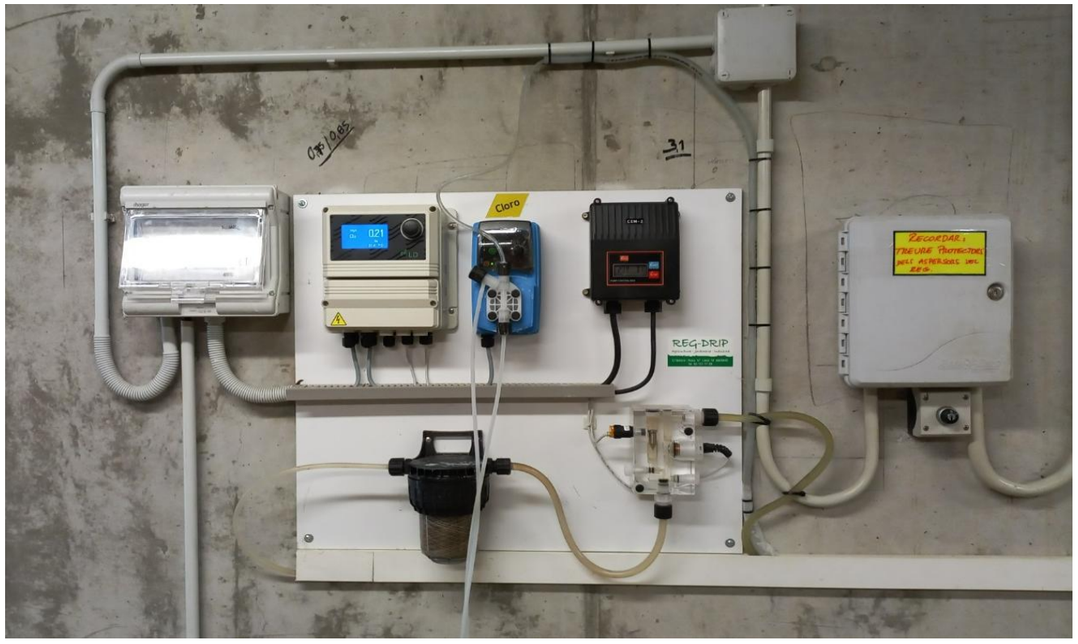


Com s'ha comentat, el dipòsit actual de reg es troba en bon estat i en funcionament i també disposa d'un equip de cloració en continu, per la desinfecció abans de l'aspersió.

D'aquesta manera es compleix amb la legionel·la i permet realitzar reg d'aspersió en presència de persones i uns minuts abans de la pràctica del joc.

Al afegir una nova derivació d'aspersió per al nou camp de futbol 7, l'aigua sortint del dipòsit ja estarà desinfectada, per tant, serà apta per al reg amb total garantia de seguretat, en conseqüent, el sistema de desinfecció (clor) actual ja servirà per al nou reg del camp de futbol (reg de forma alterna) i s'evita així afegir sistemes addicionals, per tant, no s'actua sobre aquest sistema.

A continuació es mostren unes imatges del sistema de desinfecció (clor) en continu que s'aprofitarà.









Per a més detall, veure esquema de principi de la Documentació Gràfica que acompanya la present Memòria Constructiva.

MC 5.2.6 Grup de pressió

Pel que fa al grup de pressió, aquest es col·locarà al costat del grup de pressió existent del camp de futbol 11 (en sala tècnica segons es mostra en la imatge de a continuació).





Servirà per a realitzar el reg per aspersió al nou camp de futbol 7, aquest serà amb doble bomba (una en funcionament i una altra de reserva en cas de fallada o manteniment de la primera) i amb variador de freqüència incorporat.

Portarà incorporat un sistema de lectura amb targeta de comunicació MODBUS TCP, el qual, si la propietat ho desitja, es pot fer la conversió de MODBUS a LoraWan o amb connectivitat directa via Ethernet.

A continuació s'enumeren les característiques més rellevants del grup, que serà, preferiblement de la marca GRUNDFOS i model HYDRO MULTI-E 2 CME 15-2 o equivalent.

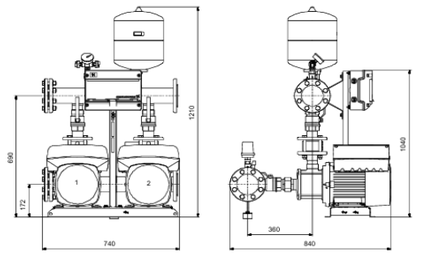
- Rang de temperatura: 5 – 60º C.
- Cabal calculat: 15,4 m^3/h (cabal per canó de reg).
- Altura màxima: 35 metres.
- Carcassa de la bomba: Ferro fos.
- Entrada / Sortida del col·lector: DN80 mm.
- Potència bomba principal: 4 kW.
- Alimentació i freqüència: 3 x 380-415 V / 50 Hz.
- Intensitat nominal: 15,2 A.
- Eficiència i grau de protecció: IE5 / IP54.
- Pes brut: 214 Kg.

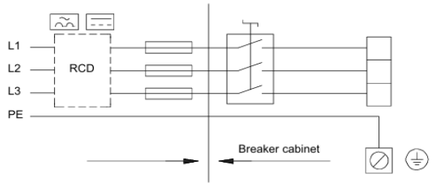
A continuació s'enumeren també les característiques més rellevants del sistema de control o lectura que aplicarà el grup.

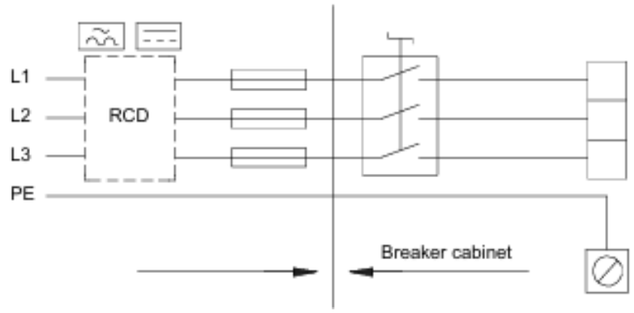
- Compatibilitat amb protocols PROFINET IO, MODBUS TCP, BACNET IP, ETHERNET/IP.
- Homologació CE.
- Rang de temperatures de 0º C a 40º C.
- CIM 500 Ethernet.

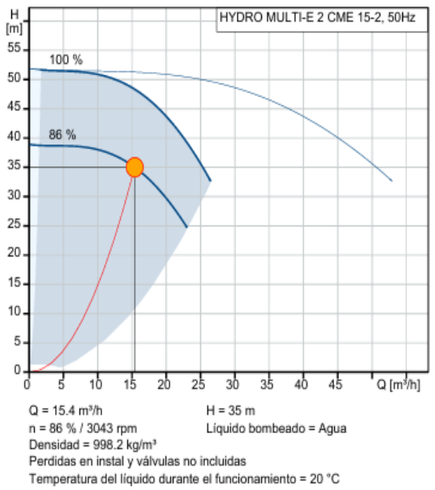
A continuació es mostren unes imatges del tipus de grup proposat, així com la seva corba de treball i el sistema de comunicació.

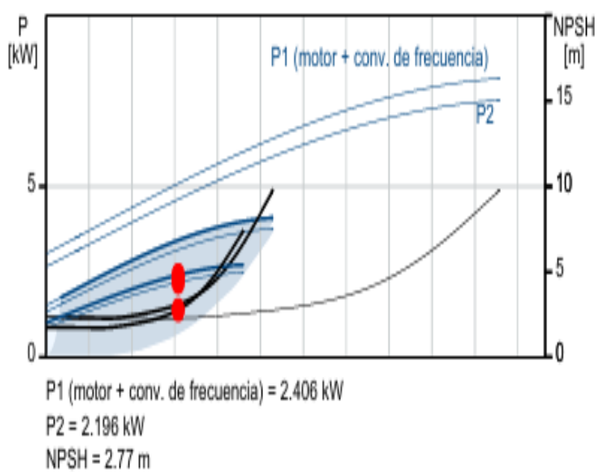












Aquest grup de bombeig assegurarà els nivells de pressió i cabal necessaris per la xarxa d'aspersors.

Tal i com es mostra en l'esquema de principi reg (veure Documentació Gràfica) s'alimenta el dipòsit de reg existent directament de xarxa (derivació existent) i a partir d'aquí es deriva als dos grups de pressions previstos (existent camp de futbol 11 i nou grup proposta en projecte) per realitzar l'aspersió de forma simultània als dos camps de futbol.

El dipòsit de reg tindrà un by-pass en la seva entrada per donar servei de l'aigua de xarxa en cas d'avaria o manteniment.

En la Fase 2 futura, es realitzarà una vinculació entre aquest dipòsit i el nou sistema de recollida de pluvials previst en la urbanització posterior.

A partir d'aquest dipòsit de recollida i mitjançant unes bombes de transvasament, es realitzarà la derivació de xarxa o de recollida d'aigües pluvials (en funció del seu nivell) a partir d'un joc d'electrovàlvules i nivells (boies) per tal d'aprofitar al màxim les aigües recollides per al seu posterior reg.

Aquest grup anirà col·locat damunt d'una bancada contínua flotant antivibració, de formigó armat i recolzada sobre panells antivibració de fibra de vidre emmotllada amb lligant sintètic.

Per a més detall, veure esquema de principi de la Documentació Gràfica i el Pressupost que acompanya aquesta Memòria Constructiva.

MC 5.2.7 Canons d'impulsió d'aigua

Es preveu la col·locació de 4 canons sectorials d'impulsió d'aigua, distribuïts en els 4 extrems del nou camp de futbol.

Aquests seran, preferiblement, de la marca RAIN BIRD i model XLR 24 WATER JET o equivalent. Aquests canons presenta les següents característiques:

- Llarg abast.
- Llarga eficàcia.
- Àmplia varietat de usos.
- Elevat cabal si és necessari.
- Solapament del radi d'abast del canó d'aigua respecte el següent.

La configuració proposada serà la següent:

- 4 canons als extrems (córners) de:
    - Diàmetre impulsió 16 mm.
    - Pressió 2,5 bars.
    - Cabal de 15,4 m^3/h.
    - Radi d'abast de 31,3 metres.

Per al dimensionat del grup de bombeig s'ha tingut en compte el cabal de forma individual, en aquest cas, els 15,4 m^3/h de cada un dels canons perimetrals dels córners.

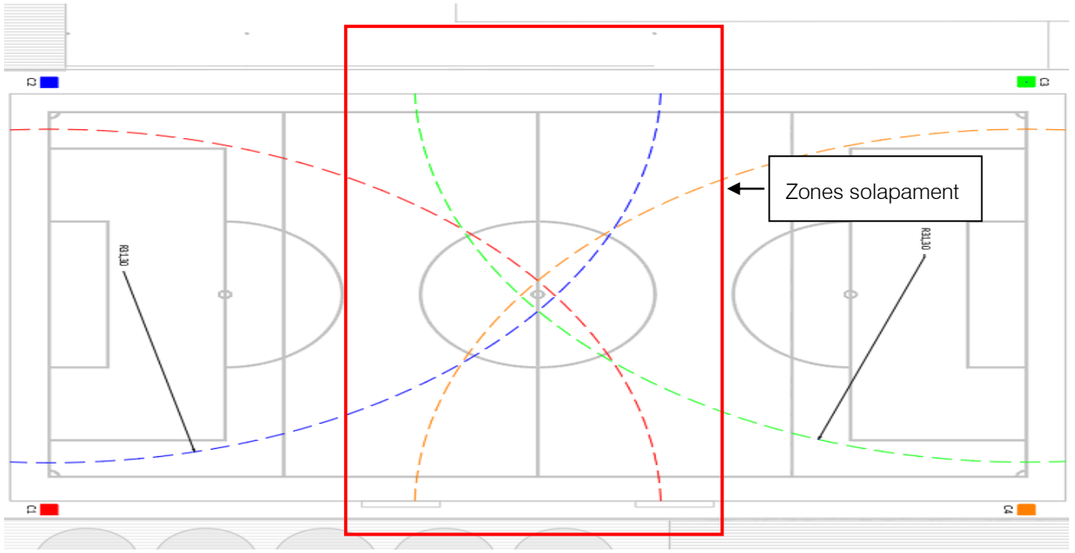
La xarxa municipal d'aigua de Sant Andreu de Llavaneres disposa de molta pressió, concretament 9 bars, el qual farà necessària la col·locació d'un regulador de pressió prèvia l'entrada al dipòsit de reg existent.

L'ús d'aquests canons es preveu de forma individual, és a dir, funcionaran d'un en un i un cop acabi un canó, començarà el següent fins aconseguir una uniformitat de reg en totes les zones del camp.

D'aquesta manera, el cabal a garantir sempre serà el mateix i no es sumaran. El disseny del grup s'ha previst així.

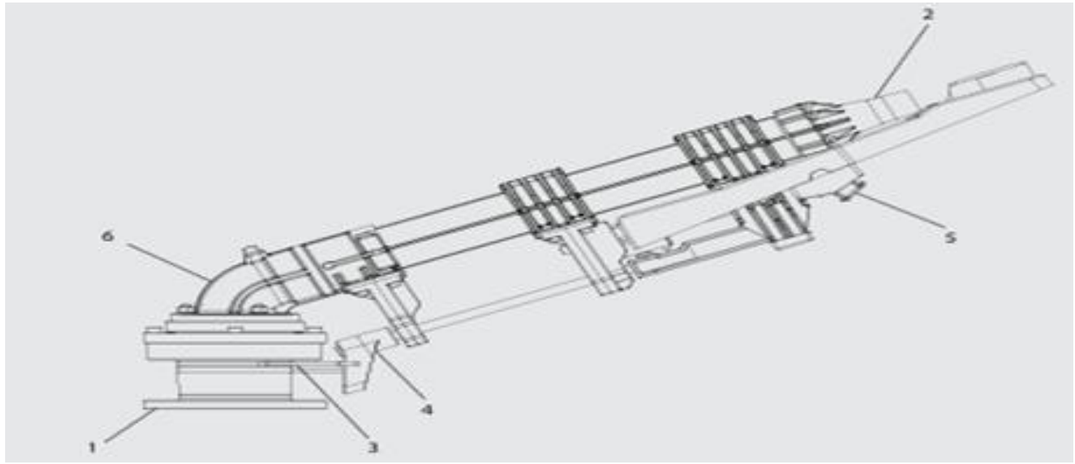
Cada canó regularà el seu propi angle d'abast per assegurar que el reg sigui exclusivament dins la gespa i límits del terreny de joc.

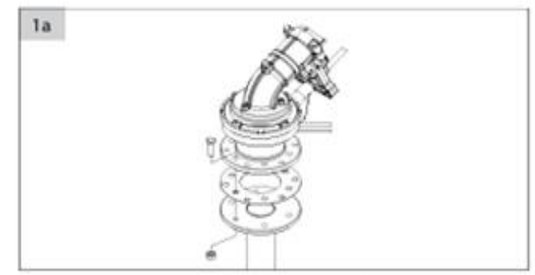
A continuació s'observa com s'aconsegueix un reg uniforme ja que la totalitat del camp queda coberta per tots 4 canons, solapant-se així les zones d'aigua.

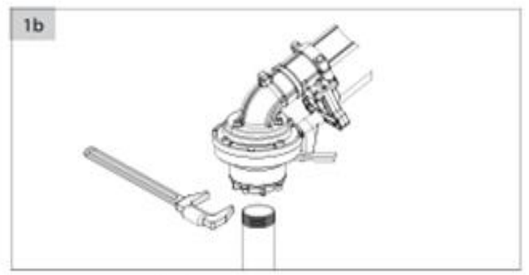


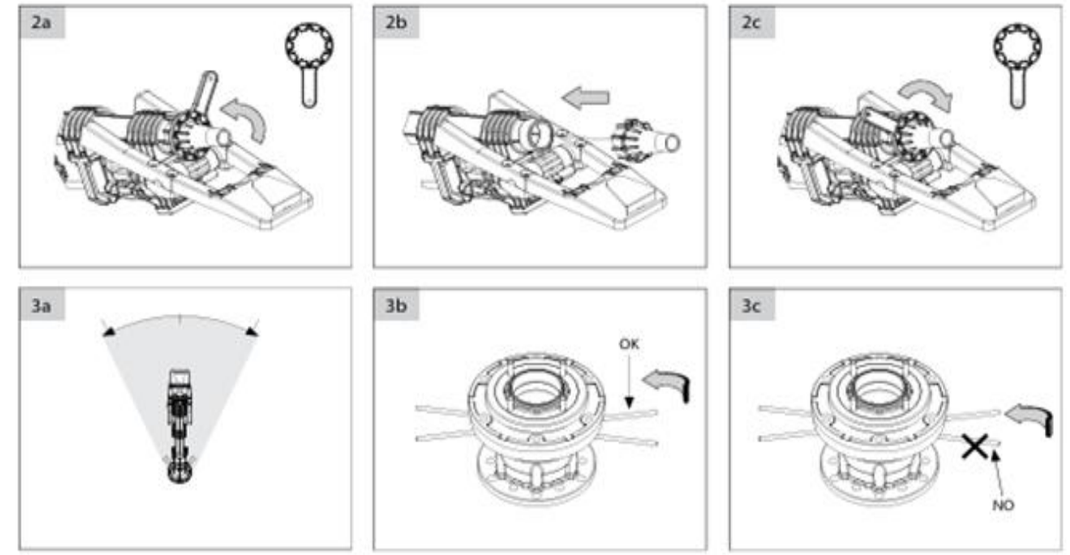
Rango de alcance de la boquilla XLR 24 | Trayectoria fija de 24°

	12 mm		16 mm		20 mm		24 mm		28 mm	
Presión bar	Caudal m³/h	Radio m	Caudal m³/h	Radio m	Caudal m³/h	Radio m	Caudal m³/h	Radio m	Caudal m³/h	Radio m
2,0	7,8	24,2	13,8	28,9	21,7	29,4	31,1	30,2	42,3	30,9
2,5	8,7	26,8	15,4	31,3	24,2	33,8	34,7	35,1	47,3	36,5
3,0	9,6	29,4	16,9	33,7	26,5	38,2	38,0	39,9	51,8	42,1
3,5	10,3	31,2	18,2	35,5	28,7	40,4	41,1	42,9	56,0	45,9
4,0	11,1	32,9	19,5	37,3	30,7	42,5	43,9	45,8	59,8	49,7
4,5	11,7	33,9	20,7	38,6	32,5	43,9	46,6	47,6	63,5	52,0
5,0	12,4	34,8	21,8	39,8	34,3	45,2	49,1	49,3	66,9	54,3
5,5	13,0	35,7	22,9	41,1	35,9	46,5	51,5	50,9	70,2	56,2
6,0	13,5	36,6	23,9	42,4	37,5	47,7	53,8	52,5	73,3	58,1
6,5	14,1	37,4	24,9	43,3	39,1	48,7	56,0	53,7	76,3	59,3
7,0	14,6	38,2	25,8	44,2	40,6	49,7	58,1	54,9	79,2	60,6









En les imatges anteriors es mostra la configuració del canó de reg i tots els accessoris que formen part d'ell.

Per a més detall, veure la Documentació Gràfica que acompanya aquesta Memòria Constructiva.

MC 5.2.8 Accessoris del sistema

A part del propi canó d'impulsió (veure punt anterior), el sistema incorpora una sèrie d'elements com:

- Valvuleria de sectorització.
- Electrovàlvula per al control del cabal i vinculada al programador (dins pericó o vertical de forma vista en tub).
- Adaptadors de rosca (en funció de la canonada d'alimentació).
- Dispositiu de trencament del flux d'aigua
- Sensor inhalàmbric per a pluja i gelades.
- Connexió elèctrica.
- Pericons de registre (per instal·lació de la valvuleria) amb acabat verd apte per instal·lació en gespa.
- Tub galvanitzat vertical com a suport elevador del canó.
- Controlador LXME2 per tal de controlar i administrar el cabal d'aigua circulant.

Al passar tot el recorregut d'alimentació a canons per la zona de gespa, es proposa la col·locació d'uns pericons de registre aptes per aquest tipus d'instal·lacions i amb coherència amb la superfície envoltada.

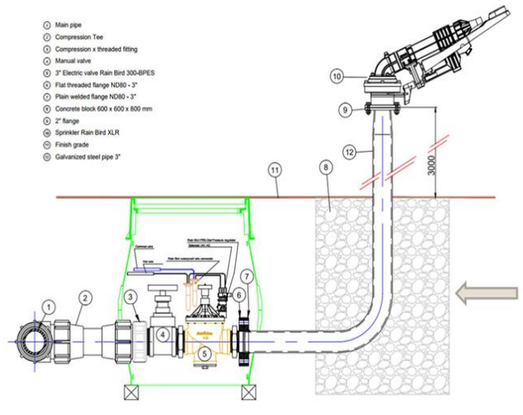
Es proposen pericons, de la marca RAIN BIRD i model VB-ST (mateixa marca que els canons) i de les següents característiques:

- Rectangular amb tancament per cargol (assegurant-se que no s'obri sense manipulació).
- Fabricada amb materials 100% reciclats (HDPE d'alta resistència a l'impacte).
- Rasurada amb 13 ranures fàcilment removibles per tal d'acomodar la canonada interior i facilitar així el temps d'instal·lació i de manteniment.
- Tapa extrudible.
- Ultra resistent (apta per a intempèrie).
- Acabat de color verd per "camuflatge" amb la gespa artificial.
- Dimensions part superior: 36,8 x 23,9 cm.
- Dimensions part inferior: 47,6 x 35,9 cm.
- Altura: 30,7 cm.

A continuació es mostra una imatge del tipus de pericó proposat.



A continuació es mostra una imatge de la connexió de tots aquests accessoris amb els canons d'impulsió.



Base de hormigón
60 x 60 x 80 cm
288 litros



Per a més detall, veure el capítol pertinent del Pressupost del present Projecte Bàsic i d'Execució i la Documentació Gràfica.

MC 5.2.9 Canonades verticals (vistes)

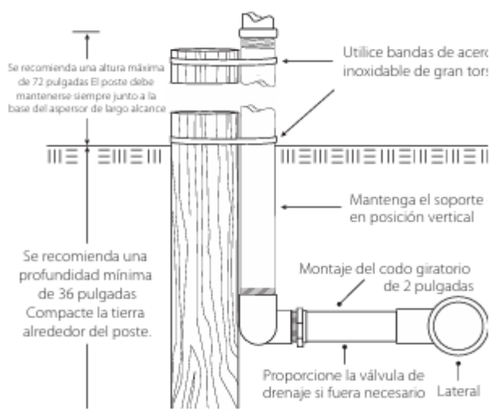
Per garantir un correcte funcionament i rendiment del flux d'aigua que surt del canó, el suport elevador ha de ser estable i ser instal·lat amb una certa rigidesa i fabricat amb acer galvanitzat.

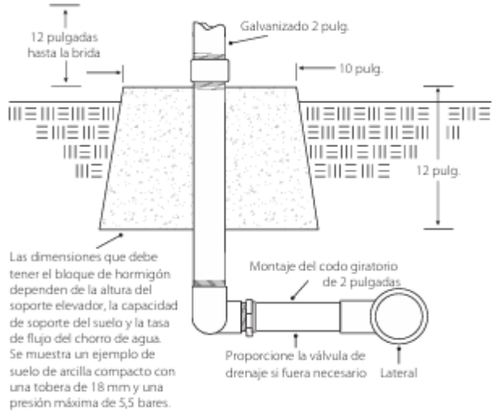
Per aconseguir aquests dos paràmetres, es necessària l'instal·lació de dos opcions:

- Opció 1:
  - Suport d'acer galvanitzat subjectat a pal de fusta tractat en front la pressió de mínim 140x140mm.
- Opció 2:
  - Suport d'acer galvanitzat ancorat a base o bloc de formigó soterrada.

El fet de que el suport o tram vertical sigui de acer galvanitzat rau en que una canonada plàstica (PVC o PE) no suportaria la càrrega de reacció del flux d'aigua. En fase d'execució del Projecte, es decidirà, d'acord els criteris de la Direcció Facultativa i la propietat, l'opció més adequada (opció 1 o opció 2).

A continuació es mostren les dues tipologies de suportació del suport elevador.





MC 5.2.10 Gestió i control

Segons exigències de la propietat, s'implementarà a la instal·lació, un sistema de gestió, control i monitoratge, amb protocol obert i comunicació per Ethernet.

Aquest sistema, preferiblement de la mateixa marca que el sistema de reg, és a dir, RAIN BIRD o equivalent permetrà a la propietat tenir un control en quant a tots els paràmetres de la instal·lació, incloent-hi el control del cabal subministrat als canons i poder així implementar uns m^3/h de referència subministrats per tal de que el sistema, de forma automàtica, pugui obrir o tancar el flux.

En cas que la propietat així ho desitgi, hi ha l'opció d'integrar el sistema de gestió a la xarxa urbana digital de la ciutat (tipus BMS o Smart City).

Aquest opcional, permet, mitjançant subscripció anual integrar el nou subministrament a la gestió municipal, digitalitzant així un altre subministrament públic.

Tota aquesta monitorització s'instal·larà a la sala tècnica o de calderes existent en el camp de futbol municipal i que actualment ja s'hi troba la monitorització d'aquest camp de forma independent.

També s'inclou un control del grup de pressió proposat, amb comunicació Ethernet, de la mateixa marca que el grup i amb possibilitat de realitzar la conversió de MODBUS a LoraWan si la propietat ho considera oportú.

Tot això es realitzarà mitjançant un controlador LXME2 en cada canó.

MC 5.2.11 Càlculs

A continuació es justifiquen els càlculs de la nova xarxa de reg prevista, amb tots els seus paràmetres vinculats.

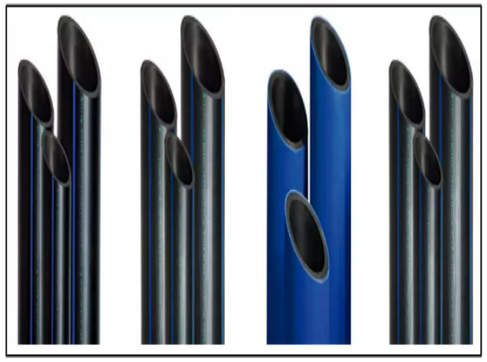
Escomesa o alimentació a dipòsit

No es objecte de projecte ja que no s'hi actua.

Xarxa de distribució

A la sortida del grup de pressió es preveu un tram de canonada de **diàmetre 75 mm** segons la taula de a continuació.

Tipus d'ús	Camp de futbol 7 de gespa artificial	
Tipus d'instal·lació	Suministro agua fría	
Velocitat de càlcul	1,50	m/s
Temperatura aigua	10	ºC
Viscositat dinàmica	0,001308	kg/ms
Densitat	999,70	kg/m3



CABALS AFS			
TIPUS D'ELEMENTS	Nº ELEMENTS	CONSUM INDIVIDUAL (l/s)	TOTAL CONSUM (l/s)
Canó d'aigua amb boca de 16 mm	4,00	4,28	17,11
TOTAL CAMP DE FUTBOL 7	17,11		

TRAM	Nº ELEMENTS	GAMMA	CABALS PER COEF. SIMULTANEÏTAT	CABAL (l/s)	CABAL SIMULTANI (l/s)	CABAL (l/h)	DIÀMETRE EXTERIOR (mm)	ESPESSOR (mm)	DIÀMETRE INTERIOR (mm)
ALIMENTACIÓ DIPÒSIT	1,00	NIRON Monocapa SDR11/Serie5	Qts1,5	4,28	4,28	15400,00	75,00	6,80	61,40
SORTIDA GRUP DE PRESSIÓ	1,00	NIRON Monocapa SDR11/Serie5	Qts1,5	4,28	4,28	15400,00	75,00	6,80	61,40
ALIMENTACIÓ A CANONS	1,00	NIRON Monocapa SDR11/Serie5	Qts1,5	4,28	4,28	15400,00	75,00	6,80	61,40

En aquesta taula (pàgina anterior) s'observa com s'assimila la canonada PP-R SDR11 / Sèrie 5 a la canonada prevista PEAD PE100, ja que segons fabricant presenten pràcticament les mateixes prestacions.

Per al càlcul del seu diàmetre, s'ha tingut en compte la simultaneïtat d'ús dels canons d'aigua que, al funcionar de forma individual, només s'ha contemplat el cabal unitari de cada un d'ells, no el sumatori dels 4.

S'ha de tenir en compte que aquest sistema funcionarà de forma alterna tant a nivell individual (canons) com a nivell global (sistema de reg del camp de futbol).

A continuació es mostren els paràmetres tècnics del càlcul.

ÀREA CANONADA (m2)	VELOCITAT m/seg	VELOCITAT CÀLCUL m/seg	LONGITUDS EQUIVALENT (m) MAJORACIÓ 1,2	VISCOSITAT CINEMÀTICA m2/s	PÈRDUES DE CÀRREGA	
					ESPECÍFICA mm.c.a./m	TRAM DP=DP$_e$ x Le mm.c.a.
0,0029	1,50	1,44	0,00	0,0000013	34,51	0,00
0,0029	1,50	1,44	0,00	0,0000013	34,51	0,00
0,0029	1,50	1,44	0,00	0,0000013	34,51	0,00

Derivació individual a canons d'aigua (suport elevador)

Com s'ha observat en la taula del punt anterior, el diàmetre de derivació a cada canó és el mateix que l'alimentació general del camp de futbol **(diàmetre 75 mm).**

La particularitat d'aquestes derivacions, com s'ha comentat anteriorment, es que un cop arribats al pericó de registre (on s'instal·larà tota la valvuleria associada) es passarà de canonada plàstica (PE100) a canonada d'acer galvanitzat fins a la connexió amb la brida del propi canó.

Per a més detall, veure la **Documentació Gràfica** que acompanya la present Memòria Constructiva i **l'Annex de càlculs del sistema de reg corresponent.**

MC 5.2.12 Previsió font d'aigua

Es preveurà una font d'aigua potable a la zona d'accés al terreny de joc, concretament al costat de la doble porta d'accés al nucli de vestidors existents del camp de futbol 11.

Aquesta font serà alimentada per una **canonada de diàmetre 25 mm** i es realitzarà la seva derivació a la sortida de la sala tècnica mitjançant la mateixa tipologia de canonades que les previstes per al reg del camp de futbol.

Aquesta canonada serà soterrada fins al punt de consum.

Per a més detall, **veure la Documentació Gràfica i el Pressupost corresponent.**

MC 5.3 EVACUACIÓ D'AIGÜES

En aquest capítol es pretén donar compliment a la recollida d'aigües pluvials del nou camp de futbol 7 objecte d'estudi, tal i com marca la Ordenança Municipal per a l'estalvi de l'aigua de l'Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres.

MC 5.3.1 Ordenança Municipal

L'article 1 d'aquesta Ordenança marca el següent:

" Aquesta ordenança té per objecte establir, dins el marc normatiu europeu, nacional i català, el règim jurídic de la gestió de l'aigua al municipi de Sant Andreu de Llavaneres, tot fomentant l'ús racional dels recursos hídrics, l'aprofitament de recursos alternatius i la protecció de les xarxes d'abastament i de sanejament. Estipula en quins casos i/o situacions la **utilització de sistemes d'estalvi i reaprofitament d'aigua serà obligatòria**, amb la qualitat i característiques que corresponguin a l'ús que se'n vol fer."

Per tant, tal i com s'ha comentat breument en el capítol de reg, es proposa en una fase posterior (Fase 2) la instal·lació d'un sistema de recollida i/o retenció d'aigües pluvials.

Aleshores, al tractar-se d'un seguit d'actuacions lligades entre totes elles, la justificació de la normativa quedarà palesa en tot el seu àmbit en el global de les actuacions.

En la part que pertoca en aquesta Fase, es justifica amb l'aprofitament de la recollida del camp de futbol 11 al dipòsit de reg existent, el qual serà el mateix per a l'aspersió del nou camp proposat.

MC 5.3.2 Evacuació general

La nova xarxa proposada es connectarà a la xarxa pública existent que es troba fora d'àmbit de projecte i on actualment s'hi connecten els mòduls prefabricats i, que també es connectaran un cop desplaçats.

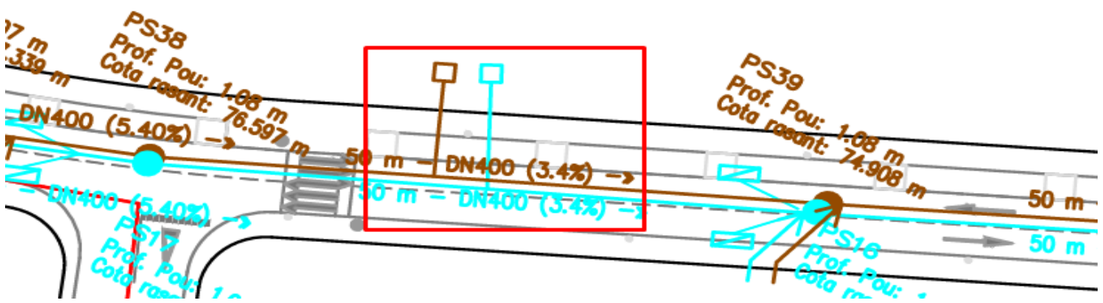
Per tant, tota la recollida de les aigües del camp de futbol 7 es recolliran a un pericó existent que ja connecta mitjançant una canonada de 250mm i en un pendent del 2% cap a la xarxa actual del Carrer de Manauta.

La connexió és existent i no s'hi actuarà (veure imatge de a continuació).



Aquesta xarxa és separativa, per tant, s'unirà la nova recollida amb la respectiva canonada d'aigües pluvials, que segons plànols (veure capítol Serveis afectats) és de diàmetre 400 mm.

Per a més detall, veure la **Documentació Gràfica** adjunta.



MC 5.3.6 Xarxa de recollida d'aigües pluvials

La instal·lació d'aigües pluvials té com a objectiu recollir les aigües de tota la superfície del camp de futbol 7 considerant un coeficient d'escorrentia de 1.

La resta de recollides (camp de futbol 11) és existent i derivada al dipòsit i les de la zona urbanitzada del pavelló i nous vestidors s'executarà en una Fase 2 posterior.

Aquesta instal·lació estarà formada per:

- Canals o reixes de recollida, disposades a banda i banda del terreny de joc de futbol 7.
- Pericons de registre per unió de trams de canonades soterrades.
- Canonades soterrades laterals per recollida de canals o reixes.

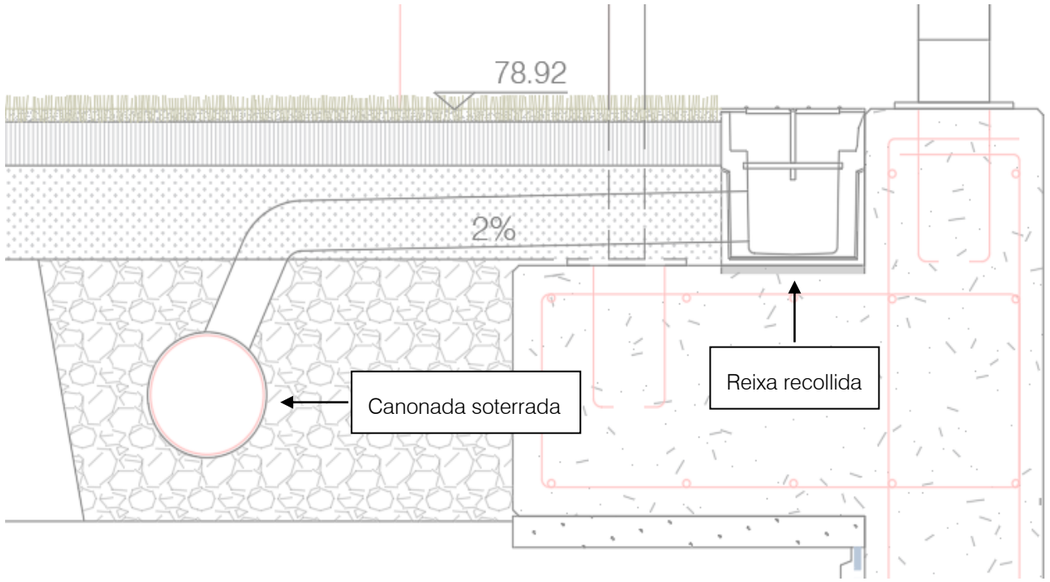
MC 5.3.7 Descripció de la instal·lació

Donat que es projecta la col·locació d'un col·lector longitudinal a cada lateral del nou camp de futbol 7, els quals recolliran les aigües de les canals o reixes projectades, aquestes, tot i tenir pendent 2 i actuar per gravetat, desaiguaran una meitat cap a la dreta i l'altre mitja cap a l'esquerra, de tal manera que pels dos extrems de la canal (una a cada córner) es recolliran les aigües de cada meitat del camp (de la meitat del camp cap a la dreta i de la meitat cap a l'esquerra).

D'altre banda, el nou camp de futbol 7 projectat té pendent transversal a dues aigües (esquena d'ase), mig camp anirà cap a la canal de recollida de la zona de les banquetes (EST) i l'altra meitat cap a la zona lateral restant (OEST).

En conseqüència, es proposa aquesta recollida per tal de que cada tram de canal o reixa reculli només ¼ de la superfície a desaiguar, en aquet cas, uns 600 m^2.

A continuació es mostra un detall de la projecció d'aquesta recollida longitudinal prevista, amb la reixa longitudinal i la seva conducció a canalització soterrada.



Per a més detall, veure la **Documentació Gràfica** que acompanya la present Memòria Constructiva i **l'Annex de càlculs de sanejament corresponent.**

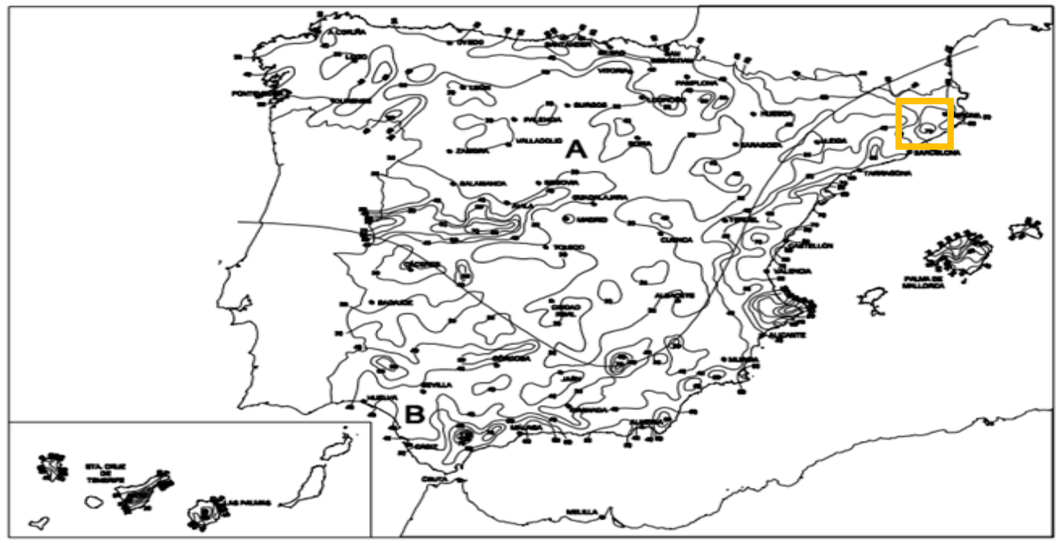
MC 5.3.8 Càlculs

A la següent taula es mostren els càlculs realitzats pel dimensionament de les canals o reixes i de les canonades soterrades per a l'evacuació de les aigües pluvials de la zona objecte d'estudi.

El factor de correcció de la intensitat pluviomètrica ha sigut de **1,35** ja que l'edifici es troba al municipi de:

- Sant Andreu de Llavaneres (El Maresme - Barcelona).
- Isoieta 60.
- Zona: B.
- Intensitat pluviomètrica: 135 mm/h.

A continuació, en la pàgina següent, es mostra el mapa d'isoietes i zones pluviomètriques estatal:



Seguint aquests criteris, el càlcul de les canals o reixes es justifica mitjançant la següent taula:

CÀLCUL SUPERFÍCIES PLUVIALS CAMP DE FUTBOL 7									
ÀREA PLUVIAL	SUPERFÍCIE DE RECOLLIDA (m2)	ISOIETA	ZONA	INTENSITAT PLUVIOMÈTRICA (i)	F (i/100)	SUPERFÍCIE EN PROJECCIÓ HORITZONTAL SERVIDA (m2)	SUPERFÍCIE EN PROJECCIÓ HORITZONTAL SERVIDA TOTAL (m2)	NOMENCLATURA REIXA	DIÀMTRE REIXA (mm)
Nº 1	459	60	B	135	1,35	620	620	REIXA EST 1	125
Nº 4	459,00	60	B	135	1,35	620	620	REIXA EST 2	125
Nº 2	445,50	60	B	135	1,35	602	602	REIXA OEST 1	125
Nº 3	445,50	60	B	135	1,35	602	602	REIXA OEST 2	125
TOTAL	1809	60	B	135	1,35	2444	2444		

INTENSITAT PLUVIOMÈTRICA (mm/h)									
ISOIETA	10	20	30	40	50	60	70	80	90
ZONA A	30	65	90	125	155	180	210	240	275
ZONA B	30	50	70	90	110	135	150	170	195

Taula 4.8 Diàm. Baixants/reixes d'aigües pluvials per un règim pluviomètric de 100 mm/h. (CTE-HS5)	
Superfície en projecció horitzontal servida (m2)	Diàmetre nominal baixant/reixa (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

Com s'observa, les canals o reixes de recollida, tenint en compte que recolliran ¼ de camp, **seran d'una amplada de 125 mm mínima.**

Per al càlcul s'ha tingut en compte la intensitat pluviomètrica i la superfície de projecció horitzontal.

Per al dimensionat dels col·lectors longitudinals i del col·lector general de recollida que connectarà amb la xarxa pública existent, s'ha tingut en compte la superfície total de projecció horitzontal i la intensitat pluviomètrica.

A continuació es mostra la taula de càlcul i la sectorització de superfícies del terreny de joc.



4.2.1 Red de pequeña evacuación de *aguas pluviales*

1 El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

2 El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

3 El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

4 Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

4.2.4 Colectores de aguas pluviales

1 Los *colectores de aguas pluviales* se calculan a sección llena en régimen permanente.

2 El diámetro de los *colectores de aguas pluviales* se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.9 Diámetro de los *colectores de aguas pluviales* para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m^2) Pendiente del *colector* 1 %	2 %	4 %	*Diámetro nominal* del colector (mm)
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

DIÀMETRES COL·LECTORS LATERALS: 200 mm

DIÀMETRE COL·LECTOR GENERAL: 250 mm

CONNEXIÓ XARXA PLUVIALS EXISTENT: 400 mm

El diàmetres seran:

- Col·lectors longitudinals de recollida de reixes seran de **diàmetre 200 mm.**

Per a més detall, veure la **Documentació Gràfica** del present Projecte Bàsic i Executiu.

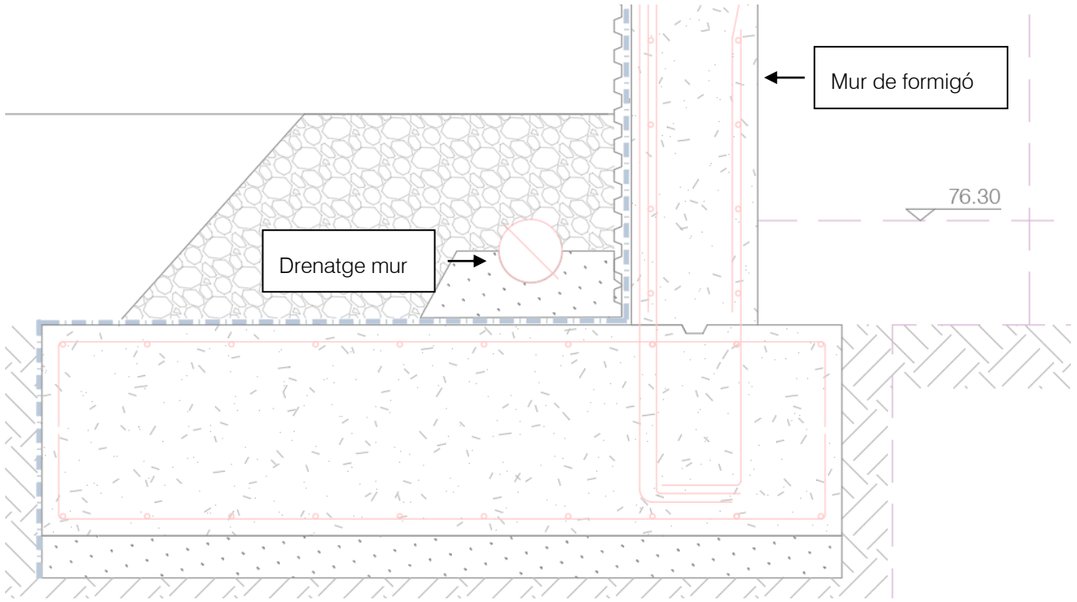
MC 5.3.9 Drenatge mur de formigó

Tal i com es detalla en l'apartat d'arquitectura del present Projecte Bàsic i d'Execució, es projecta un mur de formigó de 16 metres de longitud que delimita la comunicació entre l'àmbit d'actuació del camp de futbol 7 i la projecció futura (Fase 2) dels nous vestidors del pavelló.

En aquest mur s'hi preveu un drenatge soterrat, per evitar transmissió d'aigua al futur nucli de vestidors i estarà format per:

- Tub ranurat de PVC de diàmetre 160 mm, amb el reblert de 50 cm per sobre seu com a mínim.
- Clavegueró o canalització soterrada de PVC-U de 160 mm fins a connexió amb pericó existent.
- Tap de neteja d'aquesta xarxa per a previsió de manteniment en el pericó de connexió existent.

A continuació, en la pàgina següent, es mostra el detall de la previsió d'aquest drenatge en el mur.



MC 5.3.10 Canonades o claveguerons

Les canonades utilitzades seran de PVC o PVC-U apte per a evacuació, en aquest cas, soterrada.

Les unions es faran mitjançant extrems amb copa i junta electromèrica.

Les derivacions, canvis de direcció i de diàmetre s'efectuaran utilitzant accessoris.

S'admetran les solucions en base a termofusió sempre i quan es facin amb materials homologats i amb demostrada experiència.

En tots els casos el material serà canonada apta per sanejament i serà de 6 bars ja que serà per a instal·lació soterrada.

Els col·lectors o claveguerons tindran una pendent mínima d'un 2% (van soterrats).

MC 5.3.11 Pericons

Els pericons seran prefabricats de formigó i aptes per a sanejament.

Disposaran de tapa registrable recolzada sobre un cèrcol de perfil metàl·lic en L de 600 x 600 mm o 600 x 700 mm segons el cas, amb garanties d'estanqueïtat per tal d'evitar la transmissió d'olors a l'exterior.

La tapa serà del mateix tipus d'acabat cega.

S'instal·laran tres nous pericons de registre:

- Connexió de col·lector longitudinal EST amb canvi de sentit transversal. Serà de 600 x 600 mm i recollirà les aigües de la part EST del terreny de joc.
- Connexió de col·lector longitudinal OEST amb canvi de sentit transversal. Serà de 600 x 600 mm i recollirà les aigües de la part OEST del terreny de joc.
- Connexió de col·lector de recollida general amb el col·lector públic existent. Serà de 600 x 700 mm i recollirà la totalitat de les aigües previstes i es realitzarà prèvia unió amb l'existent.

A continuació es mostra la taula de dimensionat de pericons en funció del diàmetre del col·lector de recollida.

TAULA DIMENSIONAT PERICONS	
DIÀMETRE COLLECTOR (mm)	DIMENSIONS PERICÓ (m)
Ø100	0.40 x 0.40
Ø150	0.50 x 0.50
Ø200	0.60 x 0.60
Ø250	0.60 x 0.70
Ø300	0.70 x 0.70
Ø350	0.70 x 0.80
Ø400	0.80 x 0.80
Ø450	0.80 x 0.90
Ø500	0.90 x 0.90

MC 5.3.12 Valvuleria

S'instal·laran vàlvules antiretorn tant en els circuit longitudinals de recollida de canals o reixes com abans de la connexió a xarxa pública existent, d'aquesta manera, s'evita un retorn d'aigües cap als circuits de recollida.

MC 5.3.13 Separació de sediments

De forma temporal i mentre no s'executi la fase 2 del complex esportiu, que l'evacuació d'aigües es realitzi directament a xarxa enlloc de ser recollida en un dipòsit d'emmagatzematge.

Mentre sigui aquest el condicionant, s'instal·larà abans de la connexió al pericó existent d'evacuació d'aigües, un separador de llots i/o sediments. Preferiblement es proposa de la marca **ACO** i model **DECANTADOR G ST2000** o similar.

Aquest sistema serà soterrat i, com s'ha comentat, abans de connectar a xarxa general. D'aquesta manera assegurem que el sistema retingui i decanti totes les impureses i sediments pròpies de la recollida d'aigües del camp de futbol 7.

El seu objectiu és recollir el cautxú resultant del reg del camp i les pròpies impureses exterior de l'equipament i tot el que es pugui arrossegar en pluges.

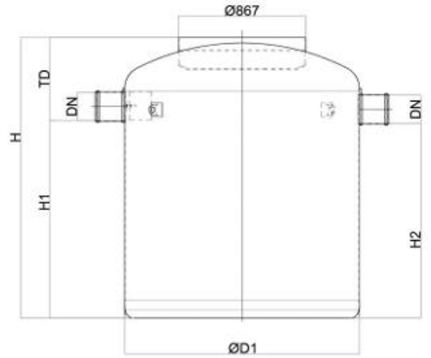
A continuació es detallen les característiques més destacades d'aquest sistema:

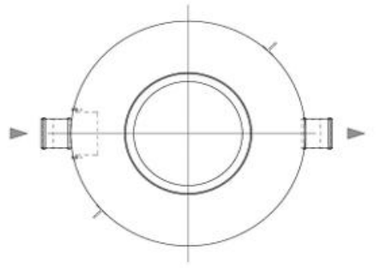
- Capacitat: 2.000 litres.
- Connexions d'entrada i sortida: DN200.
- Pes: 235 kg.
- Diàmetre de la tapa: 1.600 mm.
- Altura dipòsit: 1.995 mm.
- Disseny vertical.
- Fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP).
- Fàcil instal·lació i manipulació.

A continuació, en la pàgina següent, es mostra una imatge del sistema proposat i de la seva tapa en superfície.

Características:

- De diseño vertical fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP).
- De fácil instalación y manipulación.

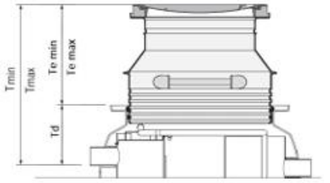


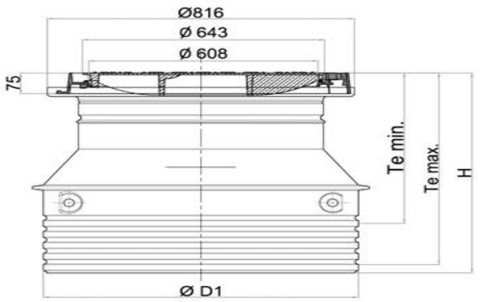


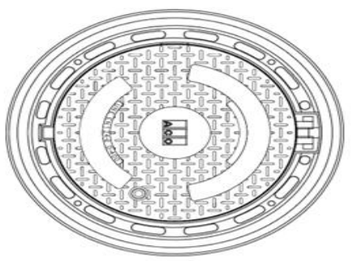


Dimensiones:

Capacidad Decantador (	2000
Volumen total (l)	2722,70
Conexiones entrada/sali	200
Peso (kg)	235
ØD1 (mm)	Ø1600
ØD2 (mm)	Ø1600
H (mm)	1995
H1 (mm)	1405
H2 (mm)	1385
Td (mm)	590









Dimensiones:

Material tapa	fundición
Material relace	polietileno de alta densidad (HDPE)
ØD1 (mm)	836
Tapas(mm)	1xØ600
H (mm)	727
Te min (mm)	518
Te max (mm)	702
Clase de carga	B125
Peso (kg)	84
Color tapa	negro
Color realce	gris

MC 5.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

En aquest capítol es pretén donar resposta als aspectes relacionats amb les alimentacions i proteccions elèctriques del nou camp de futbol 7 objecte de Projecte així com al disseny i execució de tots els nous elements que siguin d'aplicació (quadres, canalitzacions, etc).

L'escomesa és existent i no es preveu una alimentació independent per al nou camp de futbol 7 proposat, sinó que es derivarà l'alimentació del quadre elèctric general del camp de futbol 11 existent (ubicat en sala tècnica) fins al nou subquadre que governarà el reg del nou camp, els bàculs d'enllumenat i el sistema de control comú.

En la sala tècnica del camp de futbol 11 es realitzarà una alimentació cap a un nou subquadre elèctric individual. Aquesta serà:

- Derivació Individual: 4x6 + TTx6 mm^2 de Cu.
- Tub corrugat de 50 mm.
- Cablejat de 0.6/1 kV, XLPE + Pol. RZ1-K(AS) Cca-s1b, d1, a1.

En la sala actual, hi ha espai disponible per albergar-hi aquest nou subquadre, el qual s'intentarà que sigui el més pròxim possible al quadre elèctric existent per tal de facilitar les feines de connexionat i traçat de canalitzacions.

A continuació es mostren unes imatges de la zona prevista per aquesta instal·lació.





A l'Annex corresponent que s'adjunta, es justifiquen els **càlculs dels nous circuits elèctrics d'alimentació** del receptor, és a dir, el cablejat i tub d'alimentació des de quadre existent fins a nou subquadre i els nous circuits d'alimentació cap a les columnes d'il·luminació proposades (veure capítol següent).

Com a premissa i tal com marca la normativa, tota canalització soterrada (alimentacions a accessoris de reg i bàculs d'enllumenat exteriors) serà de secció 6 mm^2, per tant, així s'ha previst en pressupost.

MC 5.4.1 Disseny i posada en obra

Per al disseny de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, que permeti el correcte subministrament al recinte objecte del Projecte, es tindran en compte els següents criteris:

- Aconseguir el màxim equilibri en les càrregues que suporten els diversos conductors que integren la instal·lació.
- Subdividir la instal·lació de forma que les possibles pertorbacions originades per les avaries que poguessin produir-se en algun punt d'elles, afectin a un mínim nombre de parts de la instal·lació elèctrica. Aquesta subdivisió té també com a finalitat el permetre la localització d'avaries i facilitar el control d'aïllament de la instal·lació, conjuntament amb les funcions de seguretat i protecció.

El projecte de la instal·lació està basat en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Reial Decret 842 de 2.08.02, B.O.E. 224).

A l'Annex corresponent que s'adjunta, es justifica el **càlcul dels nous circuits elèctrics d'alimentació** dels receptors.

MC 5.4.2 Subministrament elèctric

L'alimentació elèctrica es realitza en Baixa Tensió (BT) a 400 V, 50 Hz, amb tres fases, neutre i terra.

MC 5.4.3 Criteris de disseny de l'instal·lació

La instal·lació abastirà únicament el nou terreny de joc objecte d'estudi, a partir d'un nou subquadre, la resta d'elements existents ens comanden des del quadre elèctric existent (camp de futbol 11).

Per a més detall, veure **l'Annex de càlculs corresponent** del present Projecte.

MC 5.4.4 Generalitats

La instal·lació elèctrica complirà el que s'indica al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves ITC.

Els circuits d'alimentació es preveuran per a transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats i als seus corrents harmònics i d'engegada.

S'utilitzarà aquest factor a l'hora de computar cadascuna de les intensitats de càlcul.

Els conductors a instal·lar (inclosos els de la derivació individual) seran lliures d'halògens.

Es tracta concretament de conductors amb designació RZ1-K i H07Z1-K.

Es connectaran a terra totes les parts metàl·liques accessibles de les lluminàries, preses de corrent, les safates metàl·liques porta-cables, i en general totes les parts metàl·liques no actives.

MC 5.4.5 Subquadre elèctric i de comandament

El subquadre elèctric per al sistema d'enllumenat serà de nova construcció en base a les noves potències de càlcul.

Es tindrà cura de repartir les línies entre les tres fases per aconseguir el màxim equilibri de càrregues possible. Tots els interruptors de comandament i protecció tindran una placa indicadora dels receptors que governen.

MC 5.4.6 Línies elèctriques previstes

Les canalitzacions elèctriques que alimenten els diferents receptors es composaran per conductors de coure aïllats, segons normes UNE 21031.

Els cables seran no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Els cables amb característiques equivalents a les de les normes UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1, compleixen amb aquesta prescripció.

La coberta dels cables unipolars serà de color negre, marró o gris per als conductors de fase, blau pel neutre i verd-groc pel conductor de protecció.

Des del subquadre, els cables discorreran per sobre del sostre de la sala tècnica o de calderes per safata metàl·lica porta-cables tipus reixa, quan això sigui possible.

Des de la safata, i per una caixa de connexions, es derivarà cap a l'exterior de forma soterrada fins als receptors, on de forma vertical i per la columna troncocònica, s'alimentaran els diferents projector.

Aquest darrer recorregut es realitzarà soterrat amb tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius

Serà possible la fàcil introducció o retirada dels conductors en els tubs, després de col·locats i fixats aquests i els seus accessoris.

Es dimensionarà degudament el tub, i es disposaran els registres que siguin necessaris.

Com a mínim hi haurà un registre cada 15 metres en els trams rectes o en cada 3 corbes en angle recte.

Tots els empalmaments es realitzaran en interior de caixes mitjançant elements connectors que assegurin una perfecta connexió sense danys per al conductor.

MC 5.4.7 Protecció contra contactes directes

Tota la instal·lació elèctrica es realitzarà de manera que les seves parts actives restin allunyades dels llocs on habitualment es troben o circulen persones.

Els conductors elèctrics discorreran per sobre de cel ras a través de safata, o bé estaran entubats, de tal manera que serà pràcticament impossible un contacte fortuït de les parts actives de la instal·lació elèctrica amb les mans o qualsevol altra part del cos (ITC-BT-24).

MC 5.4.8 Protecció contra contactes indirectes. Posada a terra

La posada a terra s'estableix principalment amb l'objecte de limitar la tensió que, respecte a terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions, i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats.

Els valors que es consideren admissibles per al cos humà són:

- Local o emplaçament conductor: 24 V.
- Altres casos: 50 V.

Mitjançant la instal·lació de posada a terra s'haurà d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície pròxima del terreny no apareguin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra de les corrents de defecte o de les de descàrrega d'origen atmosfèric.

La posada a terra consisteix en un lligam metàl·lic directe entre determinats elements d'una instal·lació i un elèctrode o grup elèctrodes enterrats en el sòl.

Amb aquesta connexió s'aconsegueix que no existeixin diferències de potencial perilloses en el conjunt d'instal·lacions, edifici i superfície pròxima al terreny.

Altrament, la posada a terra permet el pas a terra dels corrents de manca o de descàrregues d'origen atmosfèric.

Per garantir la seguretat de les persones en cas de corrent de defecte, s'estableixen els següents valors de resistència de pas a terra màxima del conjunt de l'edifici: < 10 Ohms tan pel que fa a la resistència a terra de l'edifici com del parallamps.

Els circuits de terra no s'interrompran amb seccionadors, fusibles o interruptors. Només es disposarà d'un dispositiu de tall que permetrà mesurar la resistència de la pressa de terra.

Els conductors de protecció seran independents per circuit i tindran el dimensionat següent, d'acord amb la instrucció ITC-BT-18.

Per a les seccions de fase iguals o menors de 16 mm^2 el conductor de protecció serà de la mateixa secció que els conductors actius.

Per a les seccions compreses entre 16 i 35 mm^2 el conductor de protecció serà de 16 mm^2.

Per a seccions de fase superiors a 35 mm^2 el conductor de protecció serà la meitat de l'actiu, amb una secció de protecció màxima de 70 mm2 tal i com es justifica en l'apartat de "conductors de protecció" del capítol de Càlculs.

Els conductors de protecció seran canalitzats preferentment en envoltant comú amb els actius i en qualsevol cas el seu traçat serà paral·lela aquests i presentarà les mateixes característiques d'aïllament.

En les instal·lacions dels locals que contenen una banyera o dutxa es respectaran els volums fixats en la ITC-BT-27.

Es realitzarà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques, les parts metàl·liques accessibles i parts conductores externes tals com banyeres i dutxes metàl·liques, d'acord amb la referida instrucció ITC-BT-27. Les instal·lacions de posada a terra es realitzaran d'acord amb les condicions assenyalades en la instrucció ITC-BT- 18, ITC-BT-19, Normativa CTE i Especificacions Tècniques (Posada a terra).

Si en una instal·lació existeixen preses de terra independents es mantindrà entre els conductors de terra una separació i aïllament apropiat a les tensions induïdes que apareixen en aquests conductors en cas de manca, d'acord amb ITC-BT-18.

Aquesta instal·lació és realitzarà a partir de:

- Cablejat de Cu de 35 mm^2 perimetral en tot l'àmbit d'actuació del nou camp de futbol 7.
- Piquetes, en aquest cas 4 en els extrems de l'àmbit d'actuació.

CÀLCUL DE LA RESISTÈNCIA ESPERADA DE LA XARXA DE TERRES			
Longitud cable terra	198	metres	$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_{t_anillo}} + \frac{1}{R_{t_picas}}$
Longitud piques	2	metres	
Resistivitat terra	450	ohm x m	
nº piques	4		
Resistència esperada	7,4	ohm	
Rt	7,4		Resistència terreny
Rt_anell	10,0	R = 2 x Rt/ long. Cable)	Resistència anell (long. Cable de terra)
Rt_piques	28,1	R = Rt/(n piques * long. Piques)	Resistència piques

Parts de l'instal·lació:

- El terreny: Absorbeix les descàrregues.
- Preses de terra:
    - Elements d'unió entre terreny i circuit:
        - Estan formades per elèctrodes embeguts en el terreny que s'uneixen, mitjançant una línia d'enllaç amb terra, als punts de posada a terra (situats normalment en pericons).
- Línia principal de terra: Uneix els punts de posada a terra amb les derivacions necessàries per a la posada a terra de totes les masses.
- Derivacions de les línies principals de terra: Unions entre la línia principal de terra i els conductors de protecció.
- Conductors de protecció: Unió entre les derivacions de la línia principal de terra i les masses, a fi de protegir contra els contactes indirectes.

Segons la instrucció ITC-BT-18 i el Codi Tècnic de l'Edificació s'ha dotat a l'edifici d'una posada a terra, formada per cable de coure nu de 35 mm² de secció amb una resistència a 22ºC inferior a 0,524 Ohm/km formant un anell tancat que integri a tot el complex.

En l'anell s'hauran de connectar elèctrodes d'acer recobert de coure de 2 metres de longitud, i diàmetre mínim de 19 mm clavats verticalment en el terreny, soldats al cable conductor mitjançant soldadura aluminotèrmica tipus Cadwell, (el clavat de la pica s'efectuarà mitjançant cops curts i no molt forts de manera que es garanteixi una penetració sense ruptures).

El cable conductor es col·locarà en una rasa a una profunditat de 0,50 metres a partir de la última solera transitable.

Es disposaran ponts de prova per a la independització dels circuits de terra que es desitgin mesurar sense tenir influència dels restants.

A la presa de terra establerta es connectarà tot el sistema de canonades metàl·liques accessibles, destinades a la conducció, distribució i desguassos d'aigua o gas a l'edifici, tota massa metàl·lica important existent en la zona de la instal·lació i les masses metàl·liques accessibles dels aparells receptors, havent-se de complir el que s'exposa en la especificació tècnica que acompanya a aquest projecte.

Per a la connexió dels dispositius del circuit de posada a terra, serà necessari disposar de borns o elements de connexió que garanteixin una unió perfecta, tenint en compte que els esforços dinàmics i tèrmics en cas de curtcircuit són molt elevats.

Els conductors que constitueixin les línies d'enllaç amb terra, les línies principals de terra i les seves derivacions, seran de coure o d'un altre metall d'alt punt de fusió i la seva secció no podrà ser menor en cap cas de 16 mm² de secció, per a les línies d'enllaç amb terra, si són de coure.

Els conductors nus enterrats en el sòl es considerarà que formen part de l'elèctrode de posada a terra.

Si en una instal·lació existeixen preses de terra independents es mantindrà entre els conductors de terra una separació i aïllament apropiat a les tensions susceptibles d'aparèixer entre aquests conductors en cas de manca.

Es prohibeix la utilització de soldadures de baix punt de fusió, tals com estany, plata, etc.

MC 5.4.9 Realització de l'instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica serà executada per un industrial instal·lador amb certificat d'autorització emès pels Serveis Territorials d'Indústria de la Generalitat de Catalunya.

MC 5.4.10 Alimentacions elèctriques

Es tindrà en compte les diferents alimentacions elèctriques de tots els sistemes descrits en aquesta memòria, com són:

- Alimentació elèctrica al sistema de programació i reg de la sala tècnica.
- Alimentació de la previsió de maniobra del subquadre previst.
- Alimentacions per als projectors LED per interior columna dels 4 bàculs d'enllumenat.
    - Derivació Individual: 2x2,5 + TTx2,5 mm² de Cu.
    - Tub corrugat de 20 mm.
    - Cablejat de 0.6/1 kV, XLPE + Pol. RZ1-K(AS) Cca-s1b, d1, a1.
- Alimentació elèctrica al sistema de bombament de l'aigua de reg, és a dir, al grup de pressió previst. mitjançant:
    - Derivació Individual: 3x2,5 + TTx2,5 mm² de Cu.
    - Tub corrugat de 20 mm.
    - Cablejat de 0.6/1 kV, XLPE + Pol. RZ1-K(AS) Cca-s1b, d1, a1.
- Alimentació elèctrica al nou subquadre elèctric en sala tècnica.
- Alimentació soterrada a electrovàlvules, aspersors i bàculs d'enllumenat fins a caixa de protecció SERTSEM.
    - Derivació Individual: 4x6 + TTx6 mm² de Cu.
    - Tub corrugat de 63 mm soterrat.
    - Cablejat de 0.6/1 kV, XLPE + Pol. RZ1-K(AS) Cca-s1b, d1, a1.

MC 5.4.11 Pericons de registre

Els pericons seran prefabricats de formigó i aptes per a l'instal·lació.

Disposaran de tapa registrable recolzada sobre un cèrcol de perfil metàl·lic en L de 400 x 400.

La tapa serà del mateix tipus d'acabat cega.

S'instal·laran cinc nous pericons de registre:

- Bàcul d'enllumenat 1 (lateral OEST).
- Bàcul d'enllumenat 2 (lateral OEST).
- Bàcul d'enllumenat 3 (lateral EST).
- Bàcul d'enllumenat 4 (lateral EST).
- Canvi de sentit per realitzar la xarxa perimetral.

MC 5.5 INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ

La instal·lació d'enllumenat projectada per al nou camp de futbol 7 dotarà d'il·luminació d'una forma homogènia i complint amb les normatives vigents a tota la superfície de joc objecte d'estudi.

Tot l'enllumenat tindrà en compte els estàndards d'eficiència actual i seran del tipus LED.

MC 5.5.1 Disseny de la instal·lació

L'enllumenat, com s'ha comentat anteriorment, complirà amb els estàndards d'eficiència energètica i totes les lluminàries proposades seran totes del tipus LED.

El sistema estarà format per:

- 4 columnes o bàculs de 16 metres d'altura.
- 4 creuetes superiors, amb la part proporcional d'accessoris per acoblament dels projectors LED.
- 4 equips de projectors (1 per columna) amb 3 projectors per equip per acoblar a part superior de les columnes o bàculs.
- Sistema de control i gestió.
- Caixa de protecció i derivació, amb fusibles incorporats, tipus SERTSEM.
- Bornes de seguretat, tipus SIGMA.
- Alimentació elèctrica a projectors LED.
- Línia elèctrica de control de la intensitat lumínica.

A continuació es mostren unes imatges del tipus de caixa de protecció i del borne de seguretat.





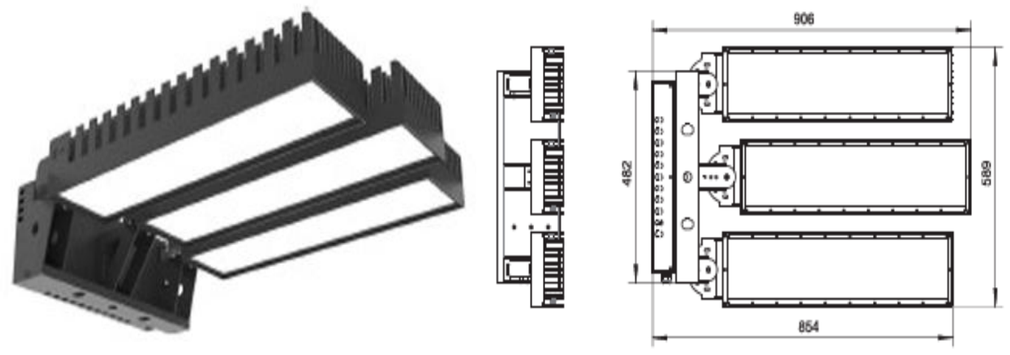
En les pàgines posteriors, es detallen els elements propis del capítol d'enllumenat.

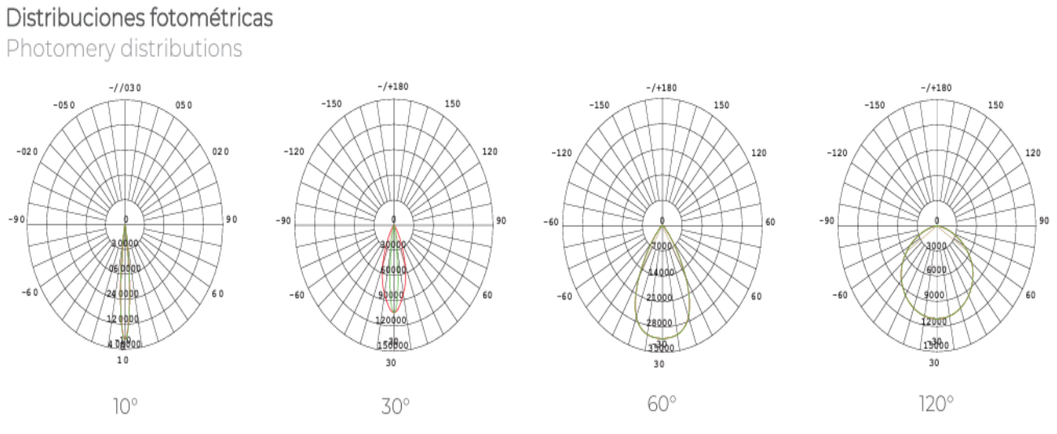
Caldrà concretar l'orientació i inclinació de cada projector de l'enllumenat del terreny de joc, d'acord amb l'estudi lumínic. S'inclou un ajust i orientació dels projectors d'acord amb l'estudi lumínic.

Els projectors proposats seran, preferiblement, de la marca LEDNIX i model STADIUM NOVA o equivalent i presenten les següents característiques:

- Rang de potència per projector LED: 1.200 W.
- Asimetria horitzontal.
- Grau de protecció: IP66.
- IK10.
- CRI>75.
- Protector de sobretensions incorporat 10KV.
- 4.000K (aquesta característica de la temperatura de color es pot variar fins al moment de subministrament de material).
- Driver inventronics 1-10V.
- Òptica asimètrica.
- ULR (Emissió de flux lumínic al hemisferi superior) 0%

A continuació es mostra una imatge del tipus de projectors proposats i les dimensions del model.





La seva distribució en el terreny de joc serà de 1 equip de 3 projectors per a cada bàcul **(veure càlculs).**

MC 5.5.2 Càlculs

En **l'Annex de càlculs d'enllumenat** es pot veure l'estudi lumínic amb la justificació de valors i de les normatives vigents.

La distribució, com s'ha comentat, es de 4 columnes o bàculs (2 per cada lateral) aconseguint així una informitat d'il·luminació.

En l'estudi lumínic adjunt (veure Annex IV), s'han simulat i calculat 3 possibles escenaris segons els usos del camp de futbol 7, tal i com va especificar la propietat.

- Manteniment: Atenent els resultats de l'estudi, per aquest escenari es parla de 76 lx de mitjana amb una uniformitat de 0,74, amb els equips treballant al 31% del seu rendiment. Per tant, segons estableix el CSD, estaríem en un camp de NIVELL III (75 lx d'il·luminació mitjana amb una uniformitat del 0,5) **COMPLEIX.**
- Entrenament: Atenent els resultats de l'estudi, per aquest escenari es parla de 108 lx de mitjana amb una uniformitat de 0,74, amb els equips treballant al 44% del seu rendiment. Per tant, segons estableix el CSD, estaríem en un camp de NIVELL III (75 lx d'il·luminació mitjana amb una uniformitat del 0,5) **COMPLEIX.**
- Competició: Atenent els resultats de l'estudi, per aquest escenari es parla de 246 lx de mitjana amb una uniformitat de 0,74, amb els equips treballant al 100% del seu rendiment. Per tant, segons estableix el CSD, estaríem en un camp de NIVELL II (200 lx d'il·luminació mitjana amb una uniformitat del 0,6) **COMPLEIX.**

A continuació es mostra la taula justificativa del compliment anterior.

	E med (lux)	Uniformidad E min/ Emed
Competiciones internacionales y nacionales alto nivel	500	0,7
Competiciones regionales, entrenamiento alto nivel	200	0,6
Competiciones locales, entrenamiento y recreativo	75	0,5

Per a més detall, veure **Estudi Lumínic** que acompanya la present Memòria Constructiva.

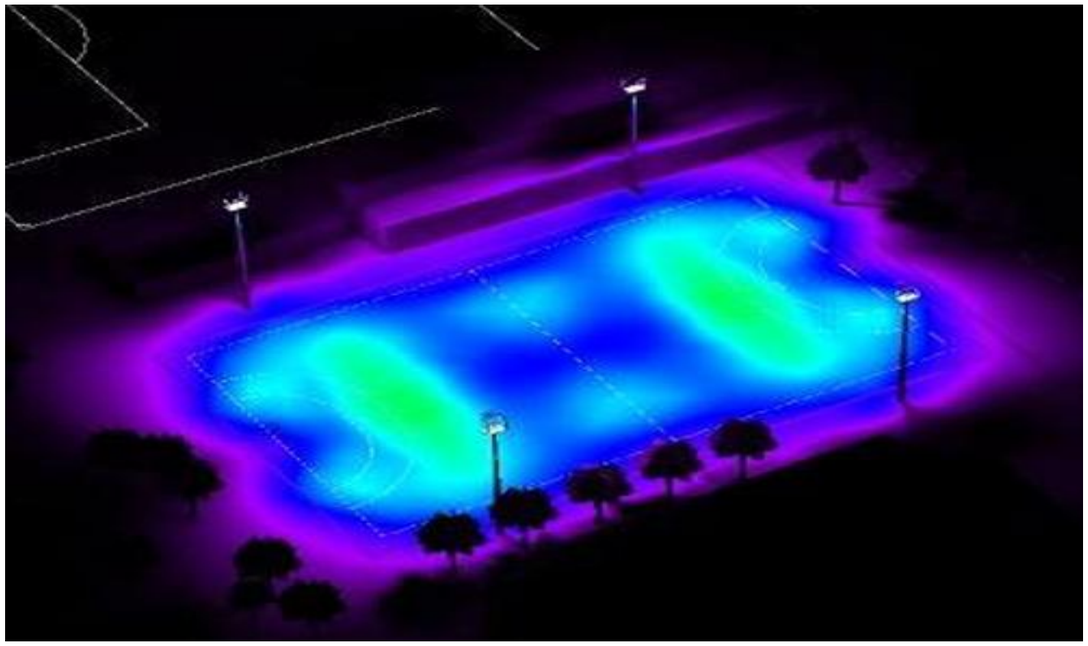
A continuació, en les pàgines següents es mostren els diferents supòsits d'enllumenat segons criteris de la propietat, per tal de fer constància de que el sistema proposat es pot adaptar en intensitat en funció dels usos del camp de futbol.

Aquests usos són:

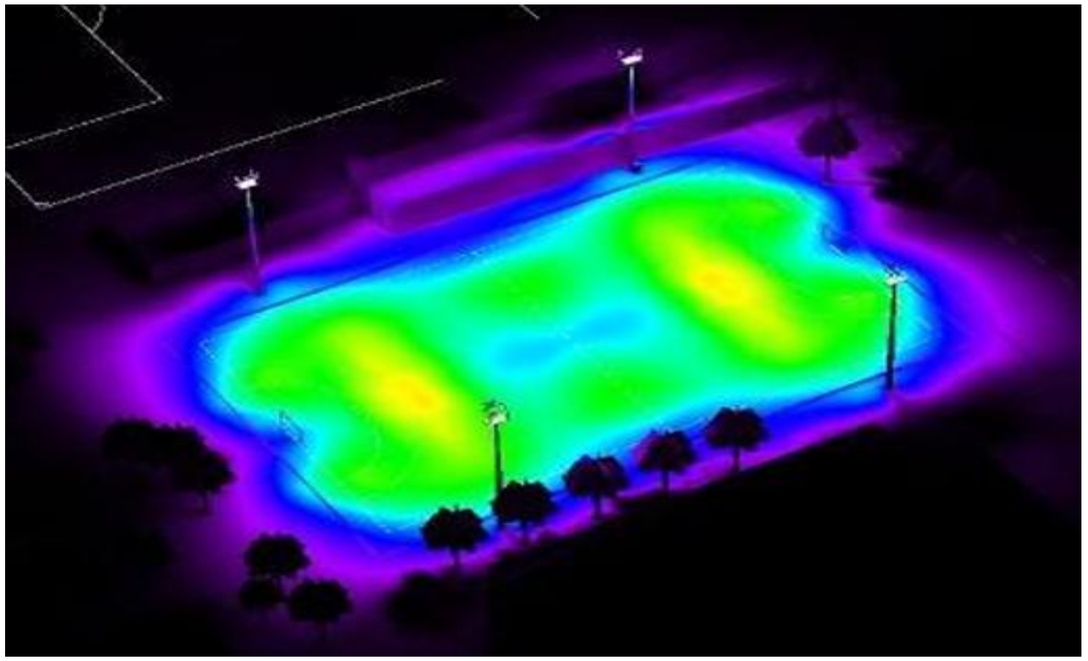
- Manteniment.
- Entrenament.
- Competició.

S'adjunten les imatges 3D (rendering) del mapa de colors de la simulació d'il·luminació en cada un dels 3 escenaris contemplats i descrits en la pàgina anterior.

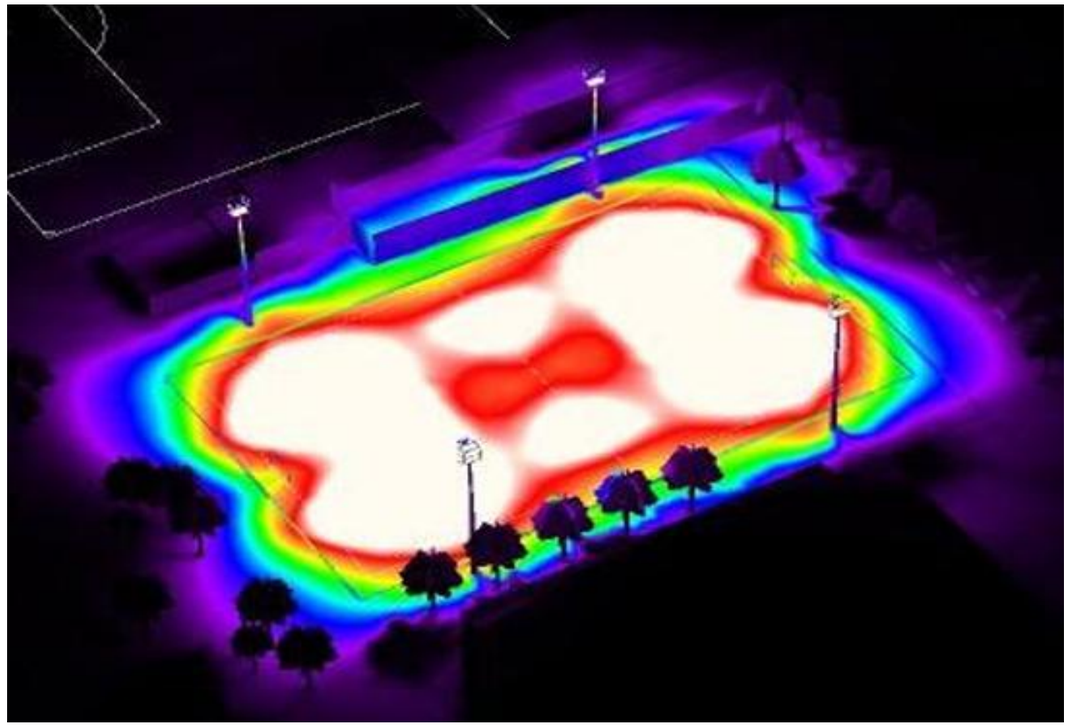
Manteniment – 76 lx:



Entrenament – 108 lx:



Competició – 246 lx:





L'enllumenat, com s'ha comentat anteriorment, complirà amb els estàndards d'eficiència energètica i totes les lluminàries proposades seran totes del tipus LED.

Per a més detall, veure les Especificacions i el Pressupost que acompanyen la present Memòria Constructiva.

MC 5.5.3 Justificació Real Decret 190/2015

El Real Decret 190/2015, de 25 d'Agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de Maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn, fa referència als nivells màxims de contaminació lumínica en horari nocturn en funció de la zona (E1 – E2 – E3 o bé E4).

Els equips proposats en projecte estan especialment dissenyats per a minimitzar la contaminació lumínica.

Tal i com s'observa en els renders i també en els renders de colors falsos de les pàgines anteriors, el ULR previst (Emissió del flux lumínic al hemisferi superior) és de valor 0% (color negre), fet que indica un Lx de 0 i, per tant, sense contaminació.

S'entén doncs que els equips proposats compleixen el Real Decret esmentat sense cap mena de problema.

MC 5.6 SISTEMA DE GESTIÓ I CONTROL

Com s'ha anat explicant en apartats anteriors, es dotarà d'un sistema de gestió i control del reg i de l'enllumenat.

A continuació es detalla breument la funcionalitat d'aquest sistema

Per a més detall, veure capítols específics de la present Memòria Constructiva.

MC 5.6.1 Sistema de reg

El grup de pressió disposa d'una comunicació Ethernet, de la mateixa marca que el grup i amb possibilitat de realitzar la conversió de MODBUS a LoraWan si la propietat ho considera oportú.

En quant als canons de reg, disposaran d'un controlador, de la mateixa marca que els canons i model LXME2, que permetrà el control i administració del cabal que reben, entre altres funcions.

MC 5.6.2 Sistema d'il·luminació

Pel que fa al sistema d'enllumenat previst, aquest realitzarà un control i regulació mitjançant comunicació Bluetooth.

El aplicatiu, amb opció d'instal·lar-se en smartphone o tauleta, comunica amb el node mitjançant la connexió Bluetooth i es aquest qui transmet la informació al projector LED via cable.

Aquest cable serà del tipus DALI.

En quant al Node, aquest es muntarà en una caixa estanca, juntament amb la font d'alimentació (s'acostuma a alimentar-se amb una de les fases que alimenten els projectes LED) i el seu pertinent connector tipus Nema.

Normalment, la caixa estanca s'instal·la a dalt de la torre d'il·luminació (a 16 metres d'altura), amb el que la tirada de cablejat DALI que va des del Node fins dalt al projector no es una distància excessiva.

També es preveurà un control de la intensitat lumínica, ubicat en sala tècnica del camp de futbol 11 (zona quadres elèctrics) mitjançant:

- Controlada amb 3 mòduls de selecció 75 – 100 – 200 lux.
- Alimentació elèctrica per al control de la intensitat lumínica.

Amb tot el descrit en aquesta Memòria Constructiva, es posa de manifest, en detall, totes les instal·lacions projectades en la construcció del nou camp de futbol 7 a la zona esportiva del municipi de Sant Andreu de Llavaneres.

PROJECTE

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7

A SANT ANDREU DE LLAVANERES

COL·LABORADORS

AJ CAT ENGINNERING, S.L.

Jordi Comelles Bonell i Agustí Boldú Sedano

ANNEX 3 JUSTIFICACIÓ NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

AN 03 Compliment Normativa d'accessibilitat

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

Normativa aplicada i altres documents de referència:

CTE_DB-SUA 9 Accessibilitat i el Codi d'accessibilitat de Catalunya 2023

Justificació del Codi d'accessibilitat de Catalunya D. 209/2023

L'edifici disposa dels elements accessibles en correlació als que exigeix la normativa: places d'aparcament, serveis higiènics, vestidors i mobiliari.

El projecte disposarà almenys d'un itinerari accessible que comuniqui una entrada principal de l'edifici, una entrada a la zona privativa, amb la via pública i amb les zones comuns exteriors, com ara aparcaments exteriors propis de l'edifici, jardins, piscines, zones esportives, etc.

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI ACCESSIBLE

Es disposarà d'un itinerari accessible per a la connexió de les diferents zones on es desenvolupen les activitats d'ús públic tan interior com exterior, que complirà amb les següents característiques:

- El recorregut accessible comptarà amb una amplada mínima de 1,20 m, alçada mínima de 2,20 m i sempre que sigui necessari efectuar un gir la inscripció d'un cercle de diàmetre Ø 1,50 m.

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

- L'itinerari accessible no comptarà amb cap desnivell ja que es resoldran mitjançant rampes accessibles conforma a l'apartat 4 del DB-SUA 1 o bé mitjançant ascensor practicable.

- Els ascensors comptaran amb una cabina mínima de 1,10x1,40 m. Així com la inscripció davant la porta del recinte d'un cercle de diàmetre Ø 1,50 m.

- Espai per gir - Diàmetre Ø 1,50 m lliure d'obstacles al vestíbul d'entrada, o portal, al fons de corredors de més de 10 m i davant ascensors accessibles o l'espai deixat en previsió per a ells.
Passadissos i passos - Amplada lliure de pas ≥ 1,20 m. En zones comuns d'edificis d'ús residencial Habitatge s'admet 1,10 m. Estrenyiment puntuals d'amplada ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, i amb separació ≥ 0,65 a buits de pas o canvis de direcció.

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

- El paviment no conté peces ni elements solts, com ara graves o sorres. Permet la circulació i arrossegament d'elements pesats, cadires de rodes, etc., Els sòls són resistents a la deformació

Encaminament i orientació

- Es preveuen sistemes d'encaminament i orientació mitjançant pavimentació tàctil segons l'Annex 3c. Apartat 3.2 a les zones exteriors.

- S'incorporen encaminaments que dirigeixen des dels accessos principals fins als punts d'informació i als elements de comunicació vertical. Els elements per guiar l'usuari preveuen una correcte informació visual i informació auditiva i tàctil.

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

Rampes (en itineraris accessibles) ✓

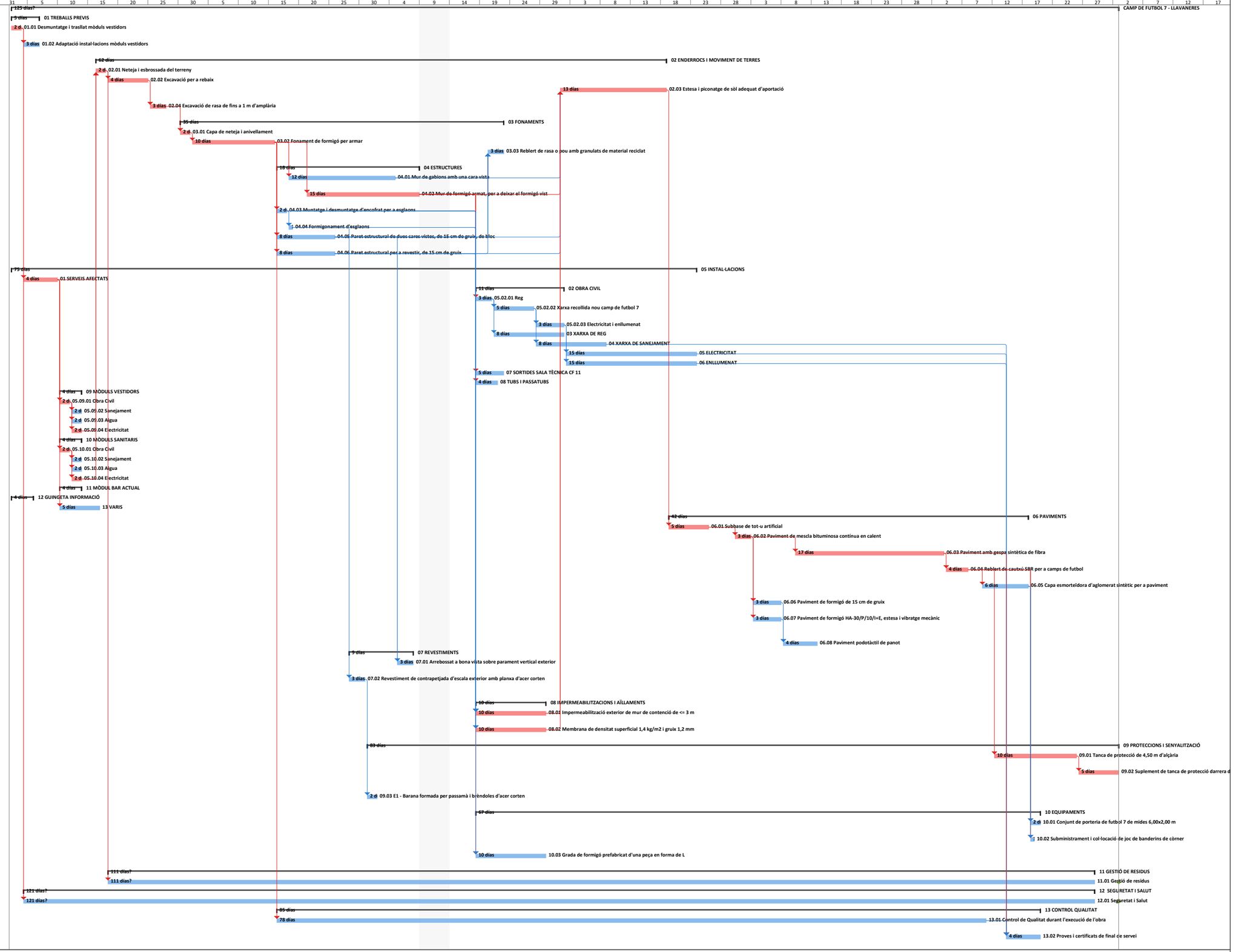
Pendent:	- **longitudinal:** p ≤ 10% — trams < 3 m de llargada p ≤ 8% — trams < 6 m de llargada 4% < p ≤ 6% — trams ≤ 9 m de llargada - **transversal:** ≤ 2%
Trams:	- **amplada:** ≥ 1,20 m (mesurada entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai dels passamans, sempre que no sobresurtin > 0,12m, i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI-3)) - **llargada** màxima tram ≤ 9 m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30 m) - **a l'inici i al final de cada tram** hi ha un replà amb una longitud ≥ 1,50 m en la direcció del tram, mesurada al seu eix (≥ 1,20 m - SUA)
Replans:	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa; longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà - pendent ≤ 2%, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal - els passadissos d'amplada < 1,20 m i les portes es situen a > 1,50 m de l'arrencada d'un tram
Barreres de protecció i passamans:	- **barrera protecció**: desnivell > 0,55 m - **passamans**: per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5 cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90 m - 1,10 m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75 m * trams de rampa de l > 3 m — prolongació horitzontal dels passamans > 0,30 m en els extrems, que finalitza amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus. * seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la mà, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà i contrastaran cromàticament amb el parament.
·**Elements protectors:**	- **elements de protecció lateral** amb una alçària ≥ 10 cm per als costats oberts de les rampes (p≥ 6% i desnivell >18,50 cm – SUA)

Portes ✓

Amplada :	**≥ 0,80 m** (mesurada en el marc) amplada lliure pas ≥ 0,78 m (mesurada amb la porta en la posició de més obertura, tant abatible com corredissa)
Alçada:	**≥ 2,00 m**
Espai de gir:	**Espai d'aproximació: a ambdues cares de les portes** que comuniquen espais accessibles Ø **1,50 m** lliure de l'escombrada de les fulles (excepte a l'interior de la cabina de l'ascensor). (Ø 1,20 m - SUA)
Mecanismes d'obertura i tancament:	- altura de col·locació: 0,80 - 1,20 m (no poden reduir l'amplada mínima lliure de pas). - funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola mà, o bé automàtics. - manetes de palanca o tipus tirador, separades del marc de la porta ≥ 5 cm - distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30 m - força d'obertura de les portes d'accés i de sortida ≤ 25 N (≤ 65 N quan siguin resistents al foc)
Portes de vidre, giratòries, de vaivé i automàtiques:	Condicions i característiques segons apartat 1.2, 1.3 i 1.4 del DB SUA 2 i apartat 10: Portes del D.209/2023.

ANNEX 4 PLANNING

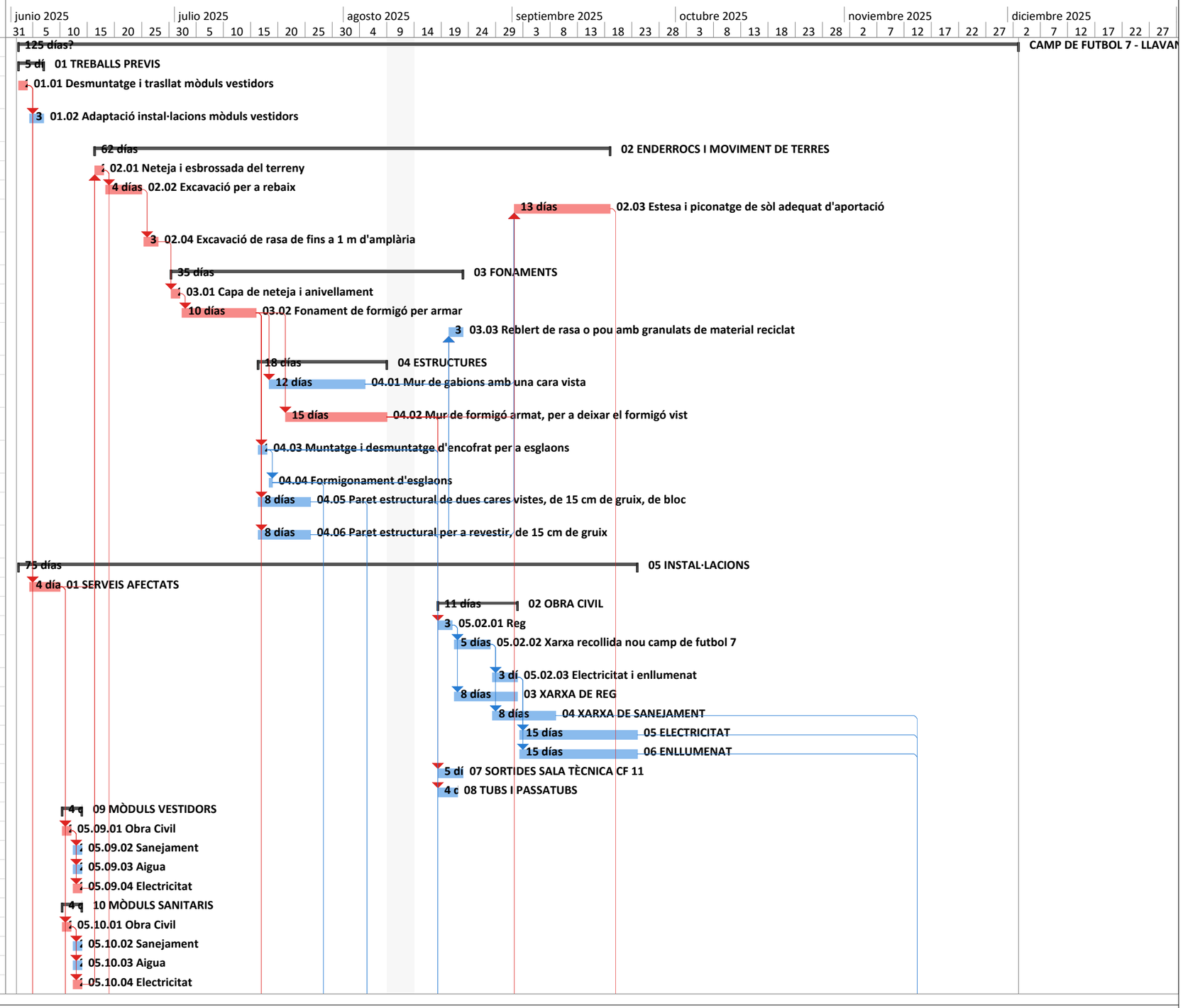
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		CAMP DE FUTBOL 7 - LLAVANERES	125 días?	lun 2/6/25	mar 2/12/25
2		01 TREBALLS PREVIS	5 días	lun 2/6/25	vie 6/6/25
3		01.01 Desmuntatge i trasllat mòduls vestidors	2 días	lun 2/6/25	mar 3/6/25
4		01.02 Adaptació instal·lacions mòduls vestidors	3 días	mié 4/6/25	vie 6/6/25
5		02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	62 días	lun 16/6/25	jue 18/9/25
6		02.01 Neteja i esbrossada del terreny	2 días	lun 16/6/25	mar 17/6/25
7		02.02 Excavació per a rebaix	4 días	mié 18/6/25	mar 24/6/25
8		02.03 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació	13 días	lun 1/9/25	jue 18/9/25
9		02.04 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària	3 días	mié 25/6/25	vie 27/6/25
10		03 FONAMENTS	35 días	lun 30/6/25	vie 22/8/25
11		03.01 Capa de neteja i anivellament	2 días	lun 30/6/25	mar 1/7/25
12		03.02 Fonament de formigó per armar	10 días	mié 2/7/25	mar 15/7/25
13		03.03 Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat	3 días	mié 20/8/25	vie 22/8/25
14		04 ESTRUCTURES	18 días	mié 16/7/25	vie 8/8/25
15		04.01 Mur de gabions amb una cara vista	12 días	vie 18/7/25	lun 4/8/25
16		04.02 Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist	15 días	lun 21/7/25	vie 8/8/25
17		04.03 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons	2 días	mié 16/7/25	jue 17/7/25
18		04.04 Formigonament d'esglaons	1 día	vie 18/7/25	vie 18/7/25
19		04.05 Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc	8 días	mié 16/7/25	vie 25/7/25
20		04.06 Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix	8 días	mié 16/7/25	vie 25/7/25
21		05 INSTAL·LACIONS	75 días	lun 2/6/25	mar 23/9/25
22		01 SERVEIS AFECTATS	4 días	mié 4/6/25	lun 9/6/25
23		02 OBRA CIVIL	11 días	lun 18/8/25	lun 1/9/25
24		05.02.01 Reg	3 días	lun 18/8/25	mié 20/8/25
25		05.02.02 Xarxa recollida nou camp de futbol 7	5 días	jue 21/8/25	mié 27/8/25
26		05.02.03 Electricitat i enllumenat	3 días	jue 28/8/25	lun 1/9/25
27		03 XARXA DE REG	8 días	jue 21/8/25	lun 1/9/25
28		04 XARXA DE SANEJAMENT	8 días	jue 28/8/25	lun 8/9/25
29		05 ELECTRICITAT	15 días	mar 2/9/25	mar 23/9/25
30		06 ENLLUMENAT	15 días	mar 2/9/25	mar 23/9/25
31		07 SORTIDES SALA TÈCNICA CF 11	5 días	lun 18/8/25	vie 22/8/25
32		08 TUBS I PASSATUBS	4 días	lun 18/8/25	jue 21/8/25
33		09 MÒDULS VESTIDORS	4 días	mar 10/6/25	vie 13/6/25
34		05.09.01 Obra Civil	2 días	mar 10/6/25	mié 11/6/25
35		05.09.02 Sanejament	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25
36		05.09.03 Aigua	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25
37		05.09.04 Electricitat	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25
38		10 MÒDULS SANITARIS	4 días	mar 10/6/25	vie 13/6/25
39		05.10.01 Obra Civil	2 días	mar 10/6/25	mié 11/6/25
40		05.10.02 Sanejament	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25
41		05.10.03 Aigua	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25
42		05.10.04 Electricitat	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25
43		11 MÒDUL BAR ACTUAL	4 días	mar 10/6/25	vie 13/6/25
48		12 GUINGETA INFORMACIÓ	4 días	lun 2/6/25	jue 5/6/25
53		13 VARIS	5 días	mar 10/6/25	lun 16/6/25
54		06 PAVIMENTS	42 días	vie 19/9/25	lun 17/11/25
55		06.01 Subbase de tot-u artificial	5 días	vie 19/9/25	jue 25/9/25
56		06.02 Paviment de mescla bituminosa continua en calent	3 días	mar 30/9/25	jue 2/10/25
57		06.03 Paviment amb gespa sintètica de fibra	17 días	vie 10/10/25	lun 3/11/25
58		06.04 Reblert de cautxú SBR per a camps de futbol	4 días	mar 4/11/25	vie 7/11/25
59		06.05 Capa esmorteïdora d'aglomerat sintètic per a paviment	6 días	lun 10/11/25	lun 17/11/25
60		06.06 Paviment de formigó de 15 cm de gruix	3 días	vie 3/10/25	mar 7/10/25
61		06.07 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic	3 días	vie 3/10/25	mar 7/10/25
62		06.08 Paviment podotàctil de panot	4 días	mié 8/10/25	lun 13/10/25
63		07 REVESTIMENTS	9 días	lun 28/7/25	jue 7/8/25
64		07.01 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior	3 días	mar 5/8/25	jue 7/8/25
65		07.02 Revestiment de contrapetjada d'escala exterior amb planxa d'acer corten	3 días	lun 28/7/25	mié 30/7/25
66		08 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	10 días	lun 18/8/25	vie 29/8/25
67		08.01 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m	10 días	lun 18/8/25	vie 29/8/25
68		08.02 Membrana de densitat superficial 1,4 kg/m2 i gruix 1,2 mm	10 días	lun 18/8/25	vie 29/8/25
69		09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	83 días	jue 31/7/25	mar 2/12/25
70		09.01 Tanca de protecció de 4,50 m d'alçària	10 días	mié 12/11/25	mar 25/11/25
71		09.02 Suplement de tanca de protecció darrera de les porteries de 3,50 m d'alçària	5 días	mié 26/11/25	mar 2/12/25
72		09.03 E1 - Barana formada per passamà i brèndoles d'acer corten	2 días	jue 31/7/25	vie 1/8/25
73		10 EQUIPAMENTS	67 días	lun 18/8/25	mié 19/11/25
74		10.01 Conjunt de porteria de futbol 7 de mides 6,00x2,00 m	2 días	mar 18/11/25	mié 19/11/25
75		10.02 Subministrament i col·locació de joc de banderins de còrner	1 día	mar 18/11/25	mar 18/11/25
76		10.03 Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L	10 días	lun 18/8/25	vie 29/8/25
77		11 GESTIÓ DE RESIDUS	111 días?	mié 18/6/25	vie 28/11/25
78		11.01 Gestió de residus	111 días?	mié 18/6/25	vie 28/11/25
79		12 SEGURETAT I SALUT	121 días?	mié 4/6/25	vie 28/11/25
80		12.01 Seguretat i Salut	121 días?	mié 4/6/25	vie 28/11/25
81		13 CONTROL QUALITAT	85 días	mié 16/7/25	mié 19/11/25
82		13.01 Control de Qualitat durant l'execució de l'obra	78 días	mié 16/7/25	lun 10/11/25
83		13.02 Proves i certificats de final de servei	4 días	vie 14/11/25	mié 19/11/25



Proyecto: 28024_camp_futbol_7
Fecha: març 2025

Tarea · Hito · Resumen del proyecto · Hito inactivo · Tarea manual · Informe de resumen manual · solo el comienzo · Tareas externas · Fecha límite · División crítica · Progreso manual
División · Resumen · Tarea inactiva · Resumen inactivo · solo duración · Resumen manual · solo fin · Hito externo · Tareas críticas · Progreso

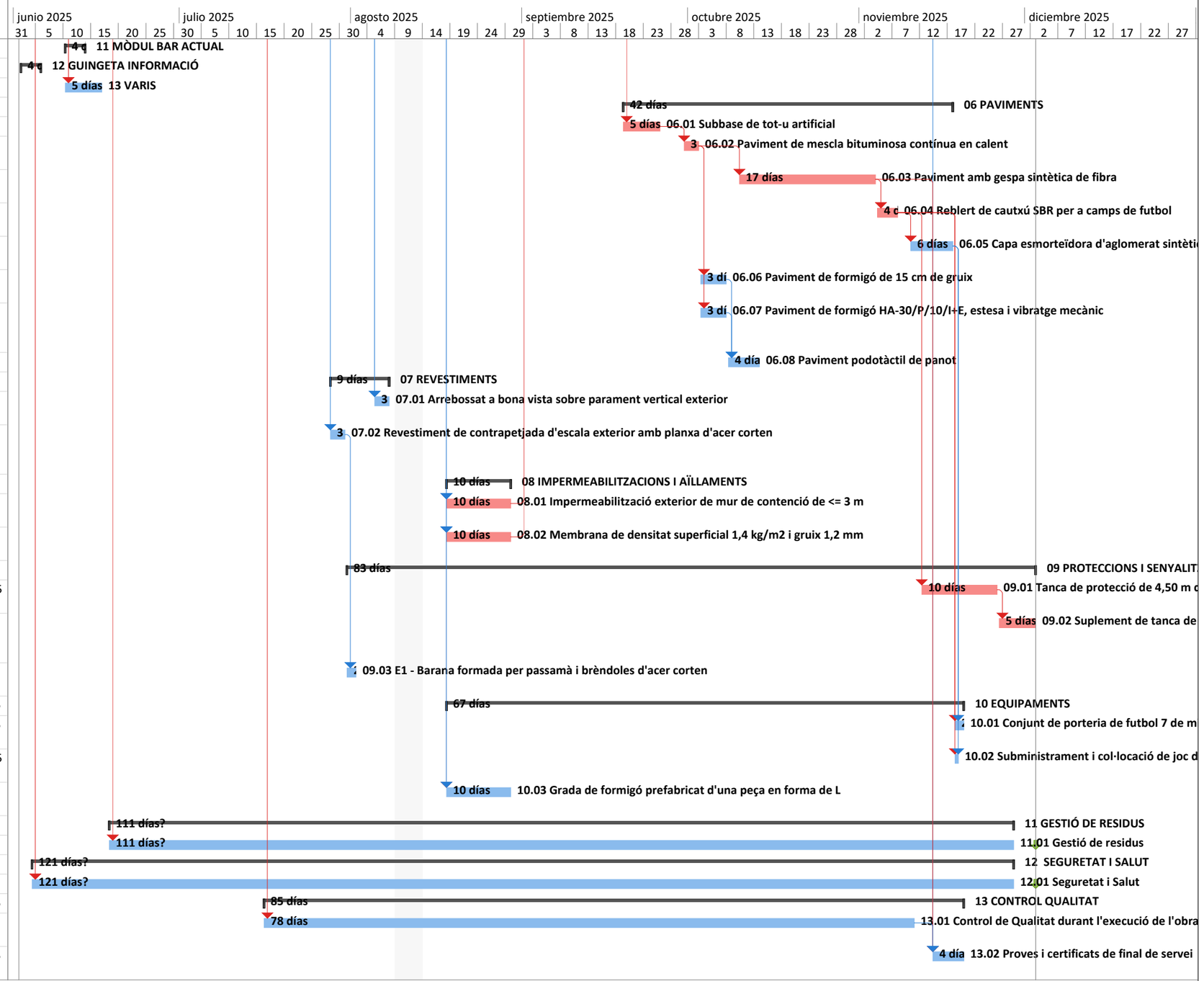
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		CAMP DE FUTBOL 7 - LLAVANERES	125 días?	lun 2/6/25	mar 2/12/25
2		01 TREBALLS PREVIS	5 días	lun 2/6/25	vie 6/6/25
3		01.01 Desmuntatge i trasllat mòduls vestidors	2 días	lun 2/6/25	mar 3/6/25
4		01.02 Adaptació instal·lacions mòduls vestidors	3 días	mié 4/6/25	vie 6/6/25
5		02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	62 días	lun 16/6/25	jue 18/9/25
6		02.01 Neteja i esbrossada del terreny	2 días	lun 16/6/25	mar 17/6/25
7		02.02 Excavació per a rebaix	4 días	mié 18/6/25	mar 24/6/25
8		02.03 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació	13 días	lun 1/9/25	jue 18/9/25
9		02.04 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària	3 días	mié 25/6/25	vie 27/6/25
10		03 FONAMENTS	35 días	lun 30/6/25	vie 22/8/25
11		03.01 Capa de neteja i anivellament	2 días	lun 30/6/25	mar 1/7/25
12		03.02 Fonament de formigó per armar	10 días	mié 2/7/25	mar 15/7/25
13		03.03 Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat	3 días	mié 20/8/25	vie 22/8/25
14		04 ESTRUCTURES	18 días	mié 16/7/25	vie 8/8/25
15		04.01 Mur de gabions amb una cara vista	12 días	vie 18/7/25	lun 4/8/25
16		04.02 Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist	15 días	lun 21/7/25	vie 8/8/25
17		04.03 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons	2 días	mié 16/7/25	jue 17/7/25
18		04.04 Formigonament d'esglaons	1 día	vie 18/7/25	vie 18/7/25
19		04.05 Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc	8 días	mié 16/7/25	vie 25/7/25
20		04.06 Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix	8 días	mié 16/7/25	vie 25/7/25
21		05 INSTAL·LACIONS	75 días	lun 2/6/25	mar 23/9/25
22		01 SERVEIS AFECTATS	4 días	mié 4/6/25	lun 9/6/25
23		02 OBRA CIVIL	11 días	lun 18/8/25	lun 1/9/25
24		05.02.01 Reg	3 días	lun 18/8/25	mié 20/8/25
25		05.02.02 Xarxa recollida nou camp de futbol 7	5 días	jue 21/8/25	mié 27/8/25
26		05.02.03 Electricitat i enllumenat	3 días	jue 28/8/25	lun 1/9/25
27		03 XARXA DE REG	8 días	jue 21/8/25	lun 1/9/25
28		04 XARXA DE SANEJAMENT	8 días	jue 28/8/25	lun 8/9/25
29		05 ELECTRICITAT	15 días	mar 2/9/25	mar 23/9/25
30		06 ENLLUMENAT	15 días	mar 2/9/25	mar 23/9/25
31		07 SORTIDES SALA TÈCNICA CF 11	5 días	lun 18/8/25	vie 22/8/25
32		08 TUBS I PASSATUBS	4 días	lun 18/8/25	jue 21/8/25
33		09 MÒDULS VESTIDORS	4 días	mar 10/6/25	vie 13/6/25
34		05.09.01 Obra Civil	2 días	mar 10/6/25	mié 11/6/25
35		05.09.02 Sanejament	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25
36		05.09.03 Aigua	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25
37		05.09.04 Electricitat	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25
38		10 MÒDULS SANITARIS	4 días	mar 10/6/25	vie 13/6/25
39		05.10.01 Obra Civil	2 días	mar 10/6/25	mié 11/6/25
40		05.10.02 Sanejament	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25
41		05.10.03 Aigua	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25
42		05.10.04 Electricitat	2 días	jue 12/6/25	vie 13/6/25



Proyecto: 28024_camp_futbol_7
Fecha: març 2025

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

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
43		11 MÒDUL BAR ACTUAL	4 días	mar 10/6/25	vie 13/6/25
48		12 GUINGETA INFORMACIÓ	4 días	lun 2/6/25	jue 5/6/25
53		13 VARIS	5 días	mar 10/6/25	lun 16/6/25
54		06 PAVIMENTS	42 días	vie 19/9/25	lun 17/11/25
55		06.01 Subbase de tot-u artificial	5 días	vie 19/9/25	jue 25/9/25
56		06.02 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent	3 días	mar 30/9/25	jue 2/10/25
57		06.03 Paviment amb gespa sintètica de fibra	17 días	vie 10/10/25	lun 3/11/25
58		06.04 Reblert de cautxú SBR per a camps de futbol	4 días	mar 4/11/25	vie 7/11/25
59		06.05 Capa esmorteïdora d'aglomerat sintètic per a paviment	6 días	lun 10/11/25	lun 17/11/25
60		06.06 Paviment de formigó de 15 cm de gruix	3 días	vie 3/10/25	mar 7/10/25
61		06.07 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic	3 días	vie 3/10/25	mar 7/10/25
62		06.08 Paviment podotàctil de panot	4 días	mié 8/10/25	lun 13/10/25
63		07 REVESTIMENTS	9 días	lun 28/7/25	jue 7/8/25
64		07.01 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior	3 días	mar 5/8/25	jue 7/8/25
65		07.02 Revestiment de contrapetjada d'escala exterior amb planxa d'acer corten	3 días	lun 28/7/25	mié 30/7/25
66		08 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	10 días	lun 18/8/25	vie 29/8/25
67		08.01 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m	10 días	lun 18/8/25	vie 29/8/25
68		08.02 Membrana de densitat superficial 1,4 kg/m2 i gruix 1,2 mm	10 días	lun 18/8/25	vie 29/8/25
69		09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	83 días	jue 31/7/25	mar 2/12/25
70		09.01 Tanca de protecció de 4,50 m d'alçària	10 días	mié 12/11/25	mar 25/11/25
71		09.02 Suplement de tanca de protecció darrera de les porteries de 3,50 m d'alçària	5 días	mié 26/11/25	mar 2/12/25
72		09.03 E1 - Barana formada per passamà i brèndoles d'acer corten	2 días	jue 31/7/25	vie 1/8/25
73		10 EQUIPAMENTS	67 días	lun 18/8/25	mié 19/11/25
74		10.01 Conjunt de porteria de futbol 7 de mides 6,00x2,00 m	2 días	mar 18/11/25	mié 19/11/25
75		10.02 Subministrament i col·locació de joc de banderins de còrner	1 día	mar 18/11/25	mar 18/11/25
76		10.03 Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L	10 días	lun 18/8/25	vie 29/8/25
77		11 GESTIÓ DE RESIDUS	111 días?	mié 18/6/25	vie 28/11/25
78		11.01 Gestió de residus	111 días?	mié 18/6/25	vie 28/11/25
79		12 SEGURETAT I SALUT	121 días?	mié 4/6/25	vie 28/11/25
80		12.01 Seguretat i Salut	121 días?	mié 4/6/25	vie 28/11/25
81		13 CONTROL QUALITAT	85 días	mié 16/7/25	mié 19/11/25
82		13.01 Control de Qualitat durant l'execució de l'obra	78 días	mié 16/7/25	lun 10/11/25
83		13.02 Proves i certificats de final de servei	4 días	vie 14/11/25	mié 19/11/25



Proyecto: 28024_camp_futbol_7
Fecha: març 2025

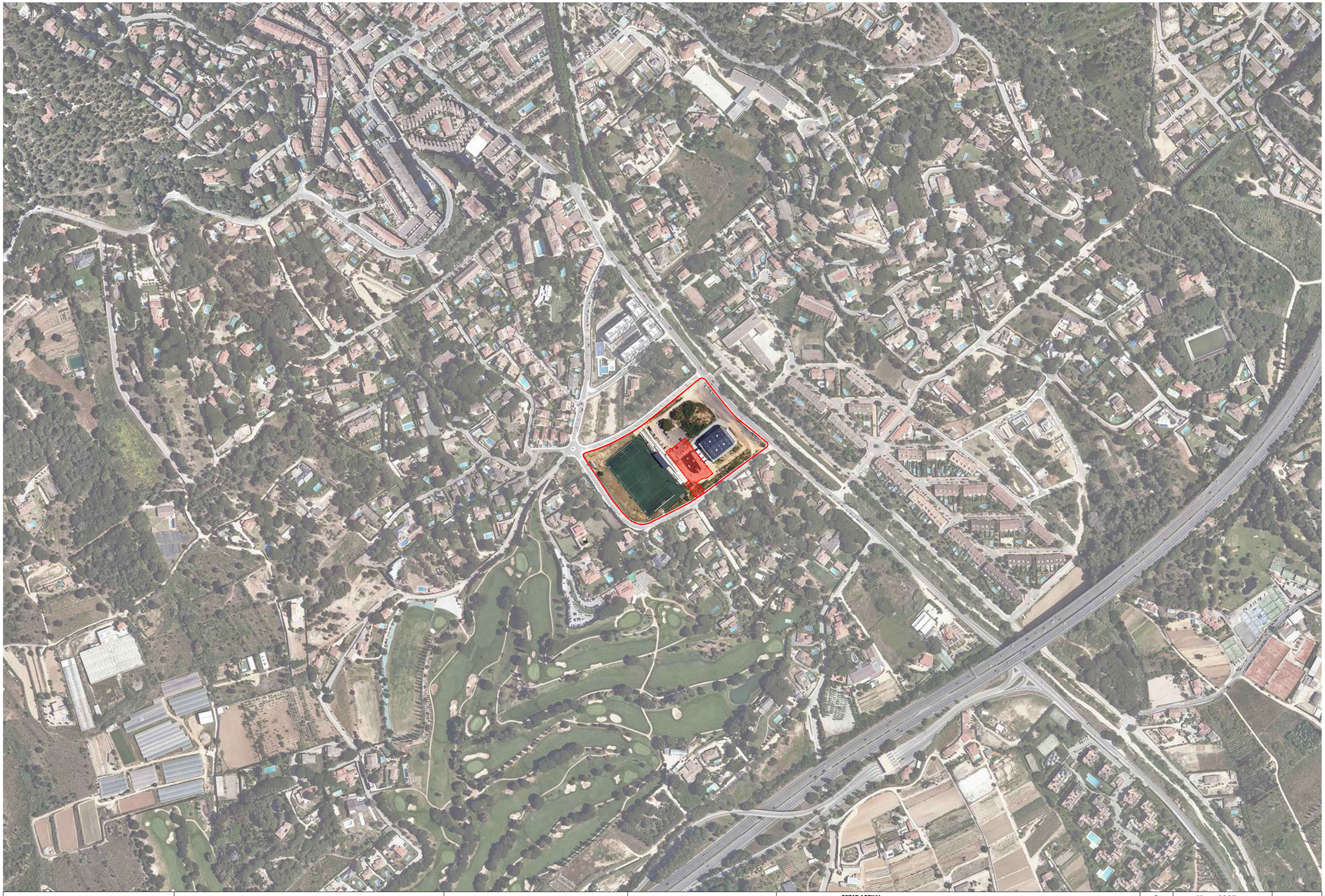
Tarea	Tarea inactiva	Informe de resumen manual	Hito externo	Progreso manual	
División	Hito inactivo	Resumen manual	Fecha límite		
Hito	Resumen inactivo	solo el comienzo	Tareas críticas		
Resumen	Tarea manual	solo fin	División crítica		
Resumen del proyecto	solo duración	Tareas externas	Progreso		

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX PLÀNOLS

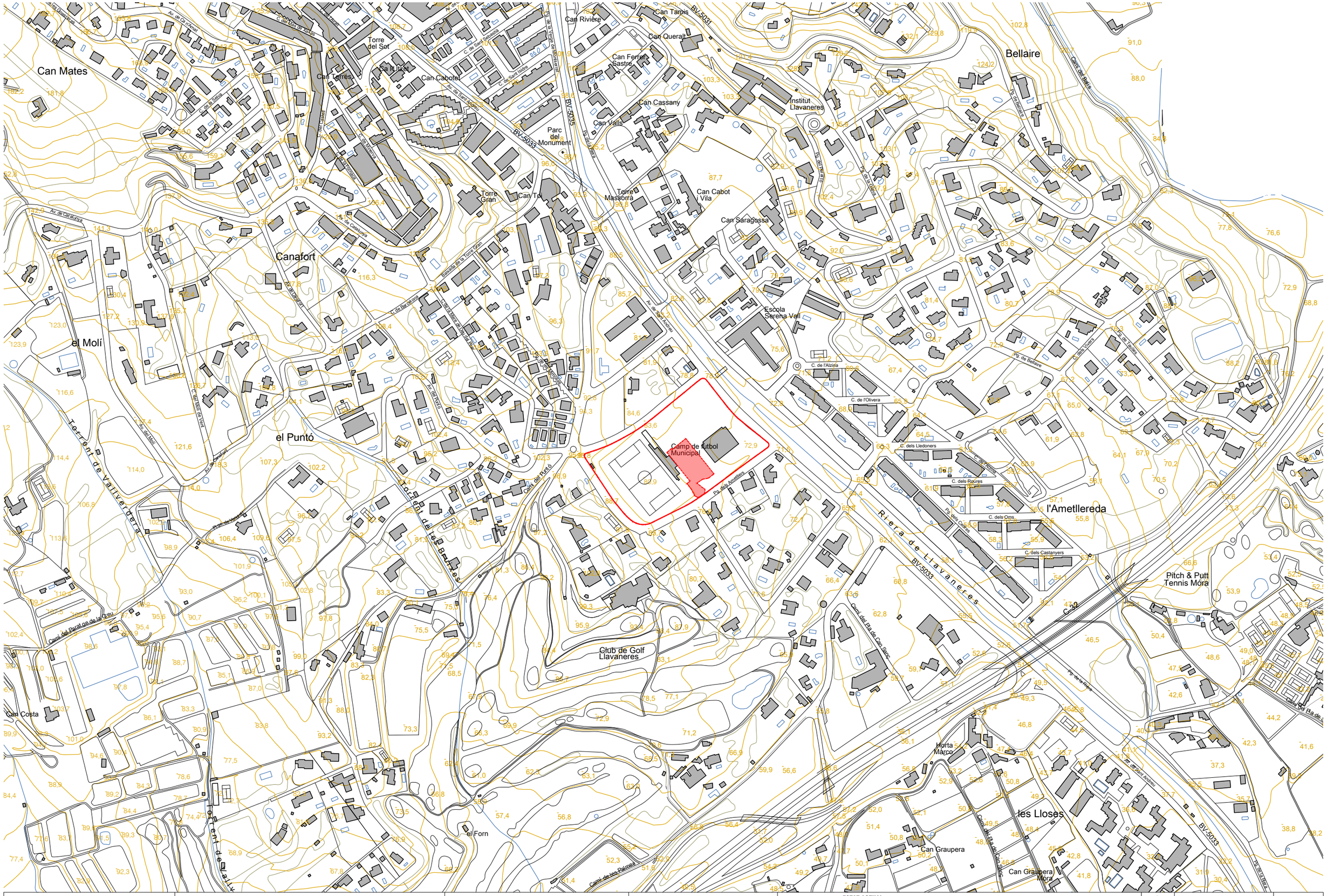
NUM.LÀMINA	COD CAP.	TÍTOL SUB.TÍTOL	ESCALA
EA	**DG.EA**	**ESTAT ACTUAL**	
1	DG.EA.01.1	SITUACIÓ (ORTOFOTO)	1/5.000
2	DG.EA.01.2	SITUACIÓ (CARTOGRAFIA)	1/5.000
3	DG.EA.01.3	PLANEJAMENT	1/1.000
4	DG.EA.02.1	ÀMBIT DE PROJECTE (ORTOFOTO)	1/750
5	DG.EA.02.2	ÀMBIT DE PROJECTE (CARTOGRAFIA)	1/750
6	DG.EA.03	TOPOGRÀFIC	1/500
7	DG.EA.04.1	SECCIONS GENERALS L1 I L2	1/500
8	DG.EA.04.2	SECCIONS GENERALS T1, T2 I T3	1/500
9	DG.EA.05.1	REPORTATGE FOTOGRÀFIC I	S.E
10	DG.EA.05.2	REPORTATGE FOTOGRÀFIC II	S.E
11	DG.EA.05.3	REPORTATGE FOTOGRÀFIC III	S.E
EN	**DG.EN**	**ENDERROC I OBRA NOVA**	
1	DG.EN.01.1	PLANTA	1/500
2	DG.EN.02.1	SECCIONS I	1/300
3	DG.EN.02.2	SECCIONS I I	1/300
4	DG.EN.03.1	MOVIMENT DE TERRES - PLANTA	1/400
5	DG.EN.04.1	MOVIMENT DE TERRES - SECCIONS I	1/300
6	DG.EN.04.2	MOVIMENT DE TERRES - SECCIONS II	1/300
U	**DG.U**	**PROPOSTA GENERAL I D'IMPLANTACIÓ**	
1	DG.U.01.1	ENCAIX DE LA INTERVENCIÓ AMB LA FUTURA AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ	1/750
2	DG.U.01.2	ENCAIX DE LA INTERVENCIÓ AMB L'ESTAT ACTUAL	1/750
A	**DG.A**	**PROPOSTA**	
1	DG.A.01.1	PLANTA	1/500
2	DG.A.01.2	PLANTA SUPERFÍCIE	1/500
3	DG.A.01.3	PLANTA ACOTADA	1/300
4	DG.A.01.4	PLANTA ACOTADA	1/200
5	DG.A.01.5	PLANOL D'ACCESIBILITAT	1/200
6	DG.A.02.1	SECCIONS TRANSVERSALS T1 I T2	1/200
7	DG.A.02.2	SECCIONS TRANSVERSALS T3 I T4	1/200
8	DG.A.02.3	SECCIONS TRANSVERSALS T4 I T5	1/200
9	DG.A.02.4	SECCIONS LONGITUDINALS L1 I L2	1/200
10	DG.A.02.5	SECCIONS LONGITUDINALS A1 I A2	1/200
11	DG.A.03.1	SECCIONS L1 I L2 - DETALL DE MURS	1/100
12	DG.A.03.2	SECCIÓ TRANSVERSAL T5 - DETALL DE LIMITS	1/100
CE	**DG.CE**	**ELEMENTS CONSTRUCTIUS EXTERIORS**	
1	DG.CE.01	PAVIMENTS	1/400 I 1/20
CS	**DG.CS**	**DETALLS CONSTRUCTIUS**	
1	DG.CS.01.1	DETALLS ELEMENTS PISTA	1/300 I 1/75 I 1/20
2	DG.CS.02.1	RESUM DE SECCIONS DE DETALLS CONSTRUCTIUS	1/500 I 1/50
3	DG.CS.03.1	MUR DE CONTENCIÓ: FORMIGÓ	1/200 I 1/25
4	DG.CS.03.2	MUR DE CONTENCIÓ: GABIONS	1/200 I 1/25
5	DG.CS.03.3	MUR DE GABIONS I FONAMENTS DE LES TANQUES	1/200 I 1/25
6	DG.CS.03.4	MUR DE FORMIGÓ: GRADERIES	1/200 I 1/25
7	DG.CS.03.5	ESCALA D'ACCÉS	1/100 I 1/25
8	DG.CS.04.1	FOCO	1/100 I 1/50
FS	**DG.FS**	**FUSTERIA I SERRALLERIA**	
1	DG.FS.01.1	TANQUES S1 I S2	1/300 I 1/50
2	DG.FS.01.2	TANQUES S3 I S4	1/300 I 1/50
3	DG.FS.02.1	PORTA METAL·LICA F1	1/50
4	DG.FS.02.2	PORTA METAL·LICA F2	1/50
E	**DG.E**	**ESTRUCTURES**	
1	DG.E.01.1	PLANTA FONAMENTACIÓ	1/100
2	DG.E.02.1	DETALLS MURS URBANITZACIÓ	1/50
IN	**DG.IN**	**INSTAL·LACIONS**	
AN	**DG.ANN**	**SEGURETAT I SALUT**	
1	DG.AN.01	EMPLAÇAMENT	1/750
2	DG.AN.02	IMPLANTACIÓ	1/750
3	DG.AN.02	PLANTA	1/300

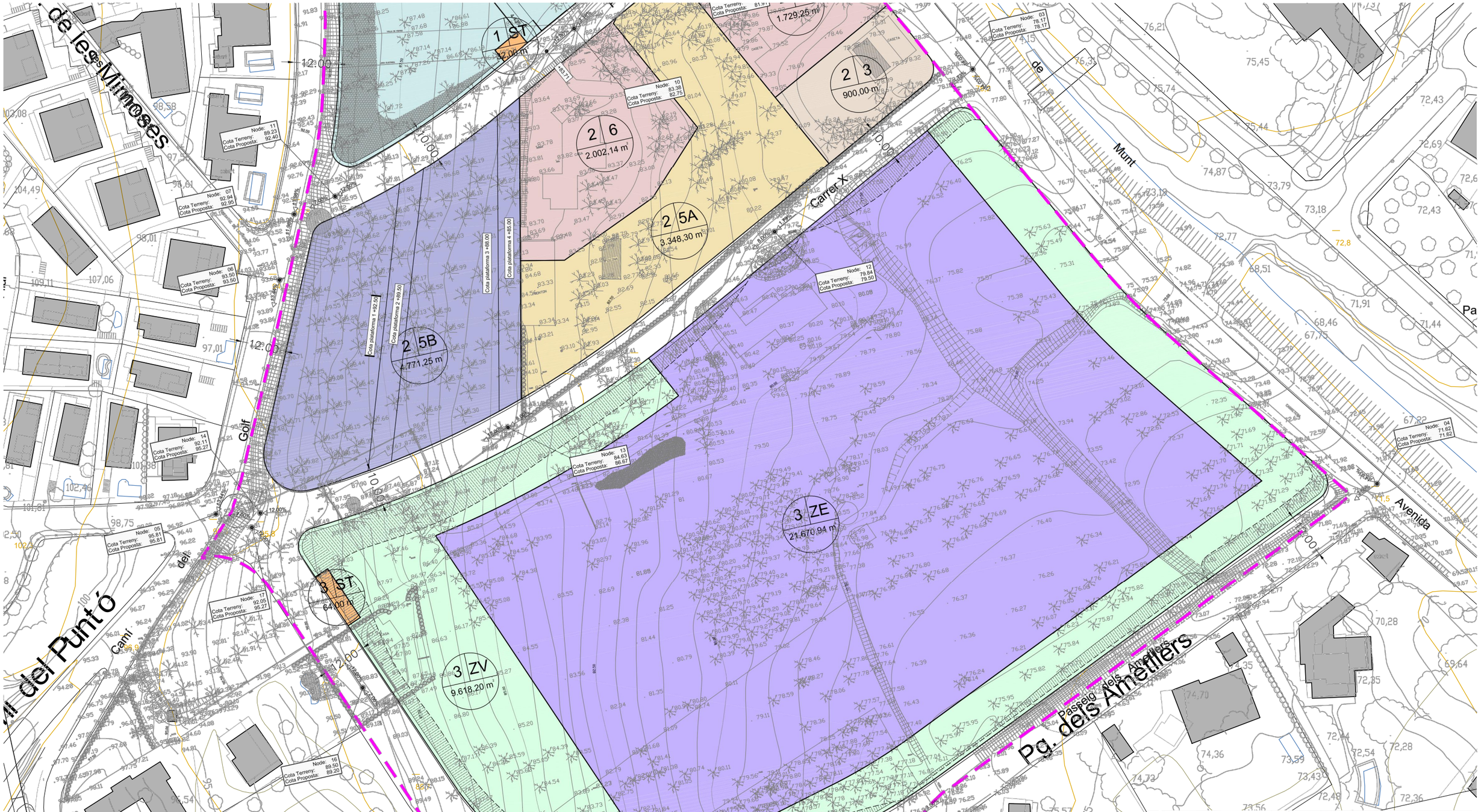
EA | ESTAT ACTUAL



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:5.000**	Nom del plànol: **ESTAT ACTUAL** **SITUACIÓ (ORTOFOTO)**	Data : **Març 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.EA 01.1**


Can Mates
Can Terres
Torre del Sot
Ca N'Isart
Can Cabotet
Can Riviere
Can Tarnis
Can Queralt
Can Ferrer Sastre
Can Cassany
Can Valls
Parc del Monument
Torre Gran
Can To
Torre Massorra
Can Cabot i Vila
Can Saragossa
Institut Llavaneres
Bellaire
Canafort
el Molí
el Puntó
Escola Sarena Vall
Camp de futbol Municipal
Club de Golf Llavaneres
Pitch & Putt Tennis Mora
l'Ametllereda
les Lloses
Horta Marco
Can Graupera
Can Graupera Mora
el Forn
Can Costa
Av. de Catalunya
Av. de Can Rimbau
Av. de Sant Andreu
Av. de Sant Antoni
Av. de Can Rimbau
Av. del Molí
Av. del Forn
Av. de Sant Andreu
C. de la Sardana
C. de la Mercè
C. de la Font Gran
C. de la Torre Gran
C. de Sant Sebastià
C. de Sant Isidre
C. de Sant Miquel
C. de la Font Vella
C. de la Font Nova
C. de la Font Roja
C. de la Font Pudenta
C. de la Font Freda
C. de la Font Bona
C. de la Font Bonica
C. de la Font Bonaire
C. de la Font Bonet
C. de la Font Bonet
C. de la Font Bonet



SISTEMES

V	VERD PÚBLIC
E	EQUIPAMENT ESPORTIU
H	HIDROLÒGIC
ST	SISTEMES TÈCNICS

SÒL APTE PER URBANITZAR

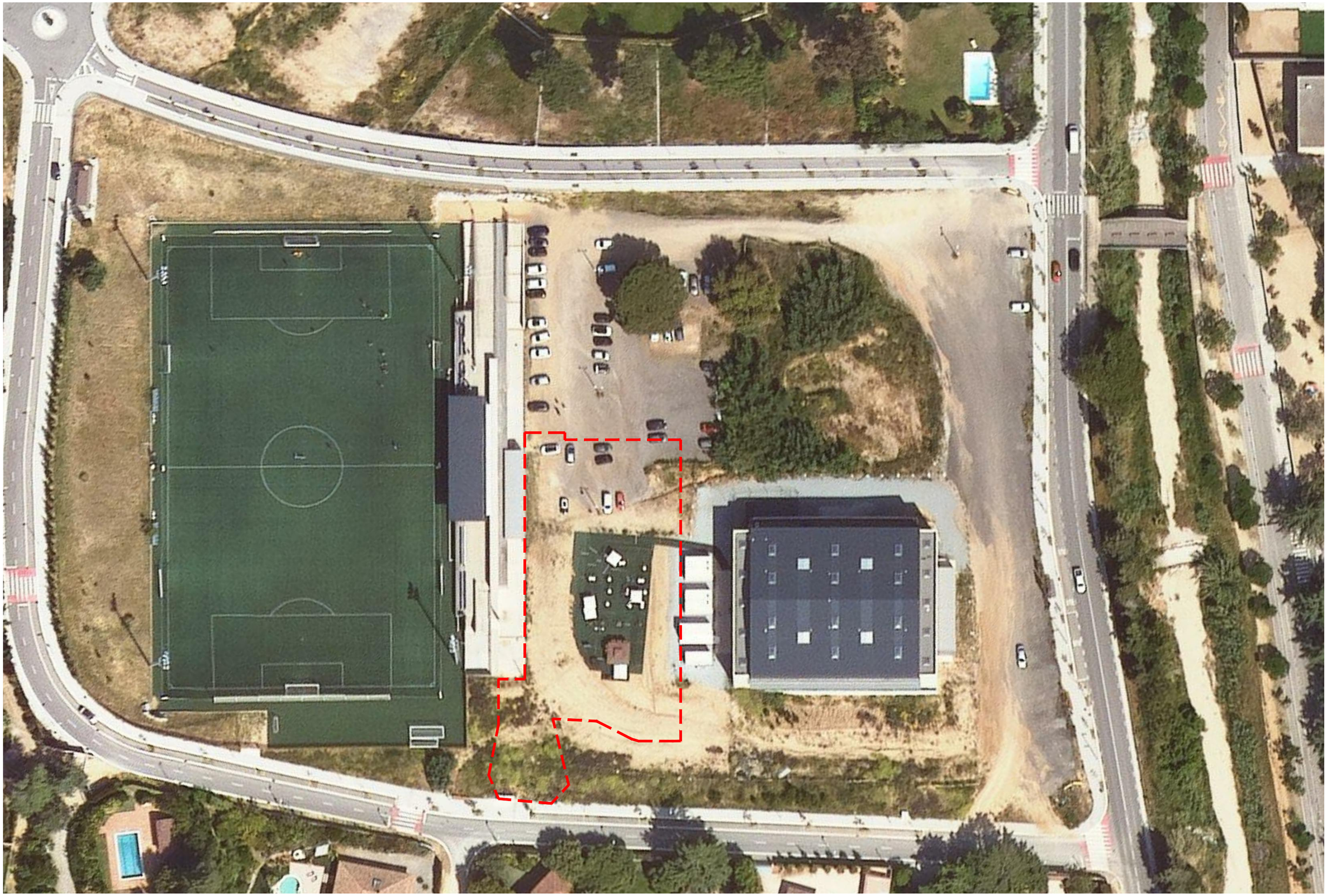
SAU 4	CIUTAT JARDÍ EXTENSIVA
SAU10	CIUTAT JARDÍ BAIXA DENSITAT

SÒL URBÀ

1	EDIFICACIÓ ANTIGA SUBZONA A: ANTIC URBÀ SUBZONA B: ANTIC DISPERS
2	CIUTAT JARDÍ INTENSIVA SUBZONA 2A: AÏLLADA SUBZONA 2B: APARELLADA
3	CIUTAT JARDÍ SEMI-INTENSIVA
4	CIUTAT JARDÍ EXTENSIVA
5a	CIUTAT JARDÍ SEMI-EXTENSIVA
5b	CIUTAT JARDÍ SEMI-EXTENSIVA APARELLADA
6	CIUTAT JARDÍ EXISTENT
10	CIUTAT JARDÍ DE BAIXA INTENSITAT
11	VOLUMETRIA DEFINIDA SUBZONA 11A: PROCEDENT ANTIC PLANEJ. SUBZONA 11B: CONJUNT CONSOLIDAT
12b	VOLUMETRIA ESPECIFICA
12bhp	VOLUMETRIA ESPECIFICA HABITATGE PROTEGIT

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:1.000**	Nom del plànol: **ESTAT ACTUAL PLANEJAMENT**	Data : **Març 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

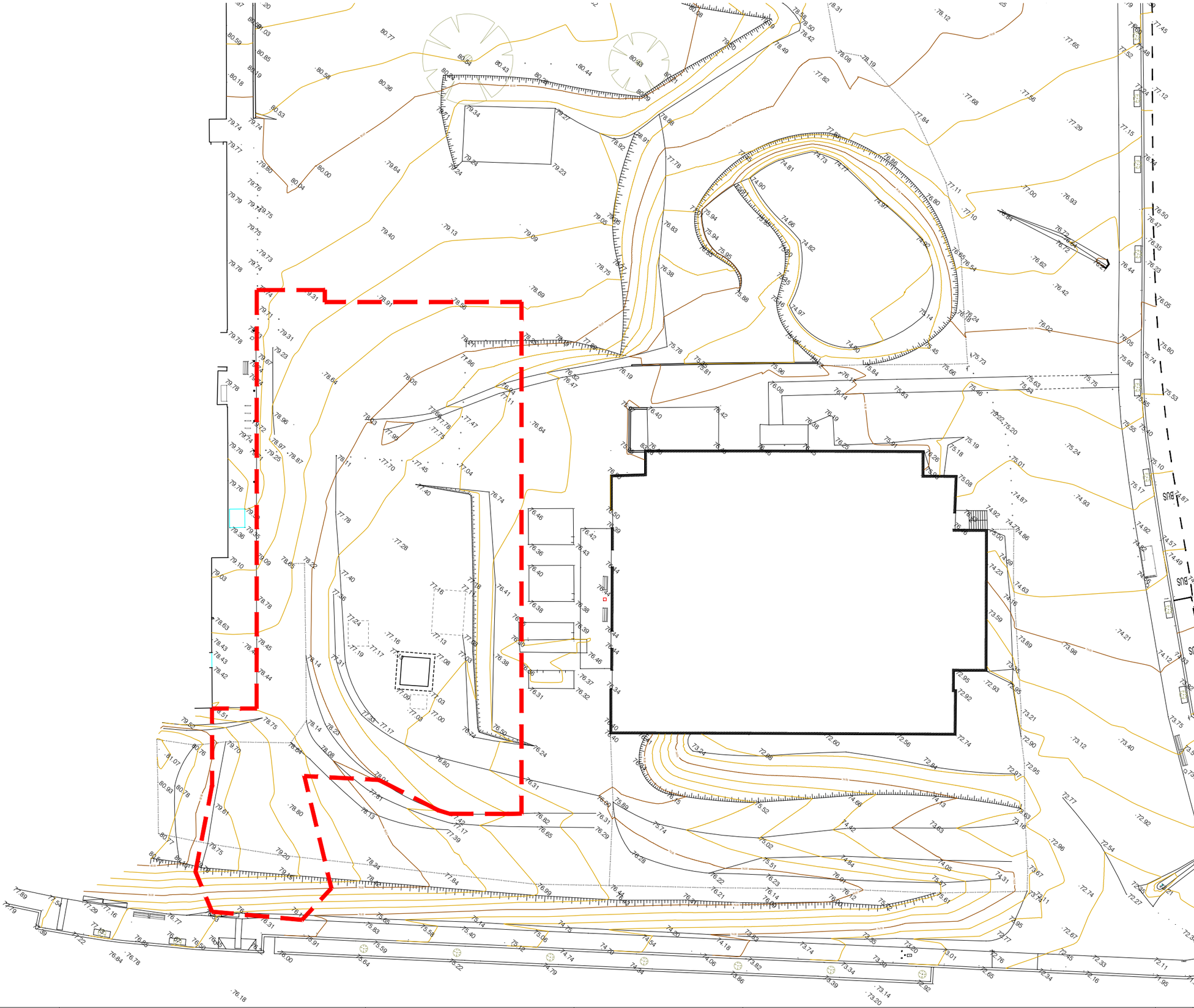
Plànol **DG.EA 01.3**



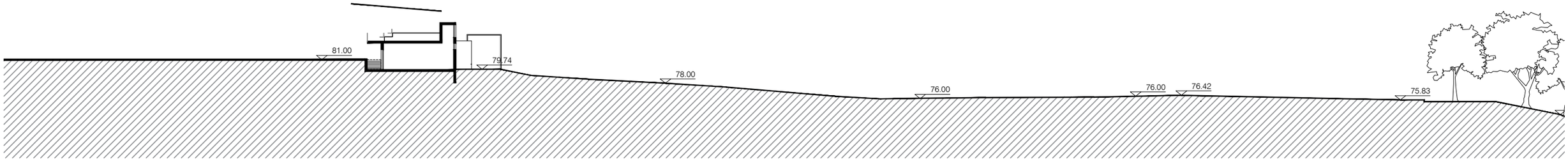
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:750**	Nom del plànol: **ESTAT ACTUAL** **ÀMBIT DE PROJECTE (ORTOFOTO)**		Data : **Març 2025** / Plànol **DG.EA 02.1**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :



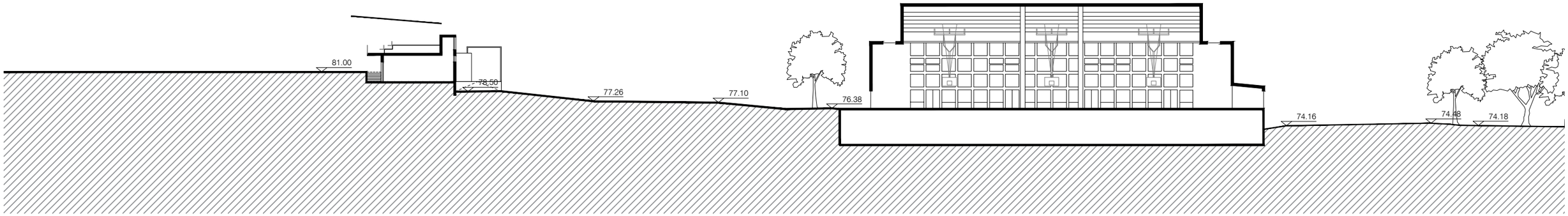
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:750**	Nom del plànol: **ESTAT ACTUAL** **ÀMBIT DE PROJECTE (CARTOGRAFIA)**		Data : **Març 2025** / Plànol **DG.EA 02.2**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :



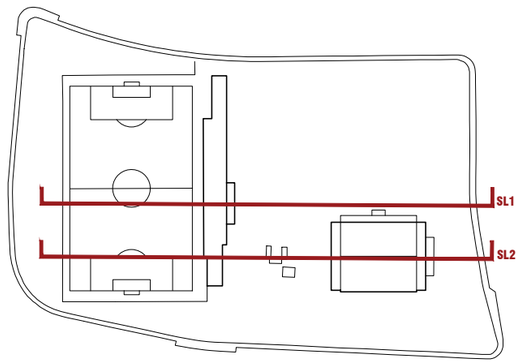
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:500**	Nom del plànol: **ESTAT ATUAL TOPOGRÀFIC**	Data : **Març 2025** / Plànol **DG.EA 03**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :



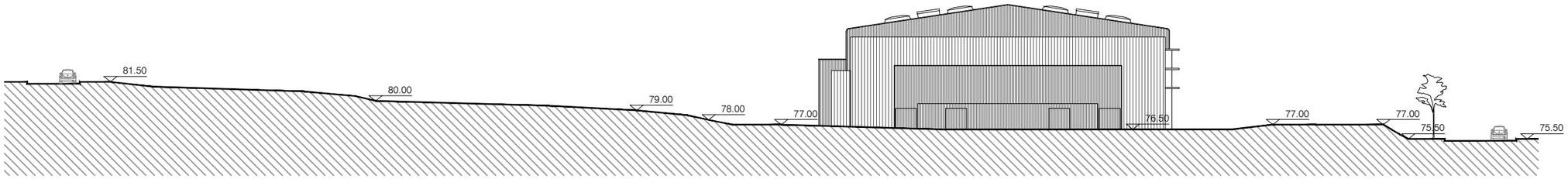
SECCIÓ LONGITUDINAL L1



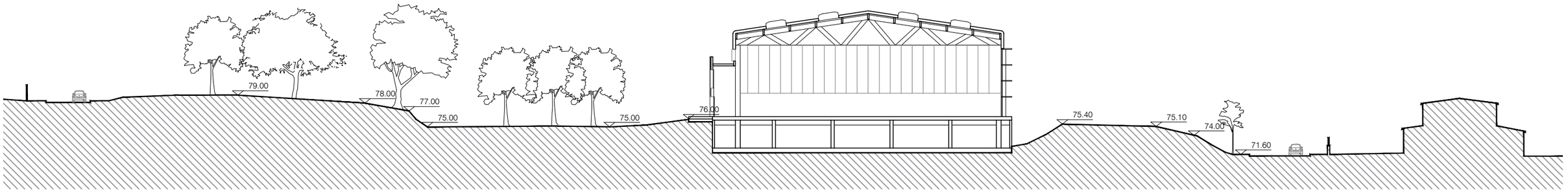
SECCIÓ LONGITUDINAL L2



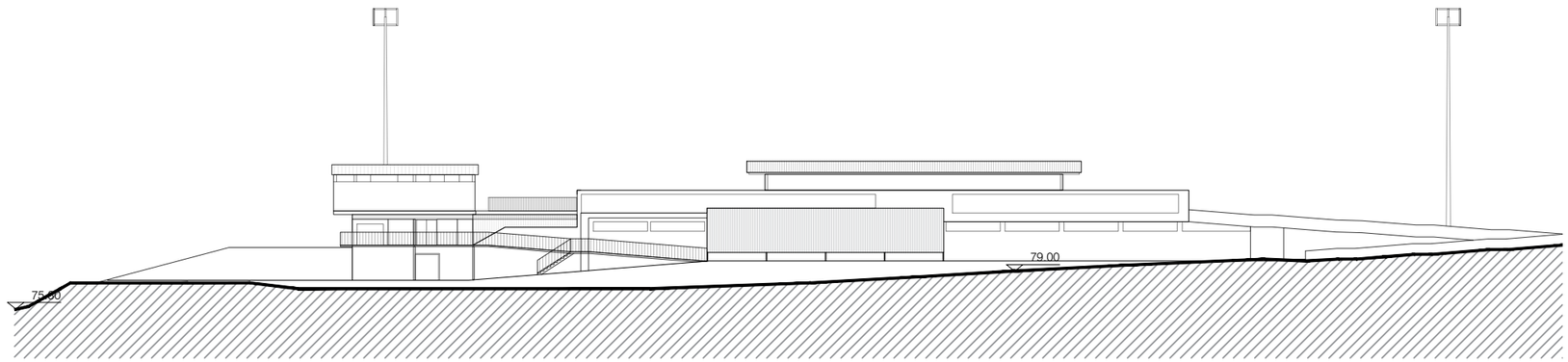
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:500**	Nom del plànol: **ESTAT ACTUAL** **SECCIONS GENERALS**		Data : **Març 2025**	Plànol **DG.EA 04.1**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :	

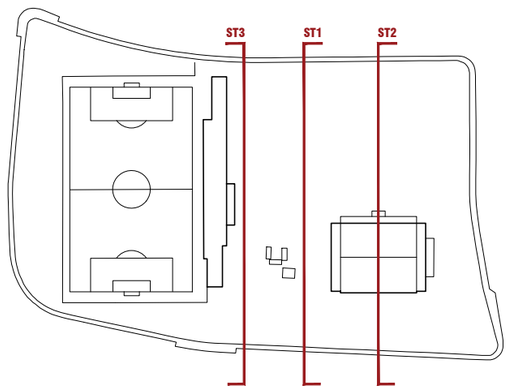


SECCIÓ TRANSVERSAL T1



SECCIÓ TRANSVERSAL T2





SECCIÓ TRANSVERSAL T3

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:500**	Nom del plànol: **ESTAT ACTUAL** **SECCIONS GENERALS**	N	Data : **Març 2025**	Plànol **DG.EA 04.2**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :	



01



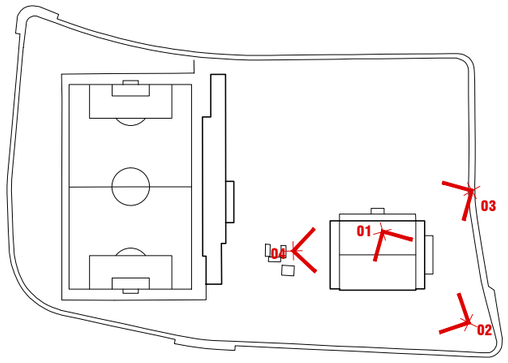
02



03



04



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **S.E.**	Nom del plànol: **ESTAT ACTUAL** **REPORTATGE FOTOGRÀFIC I**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**	Data : **Març 2025** / Fitxer :

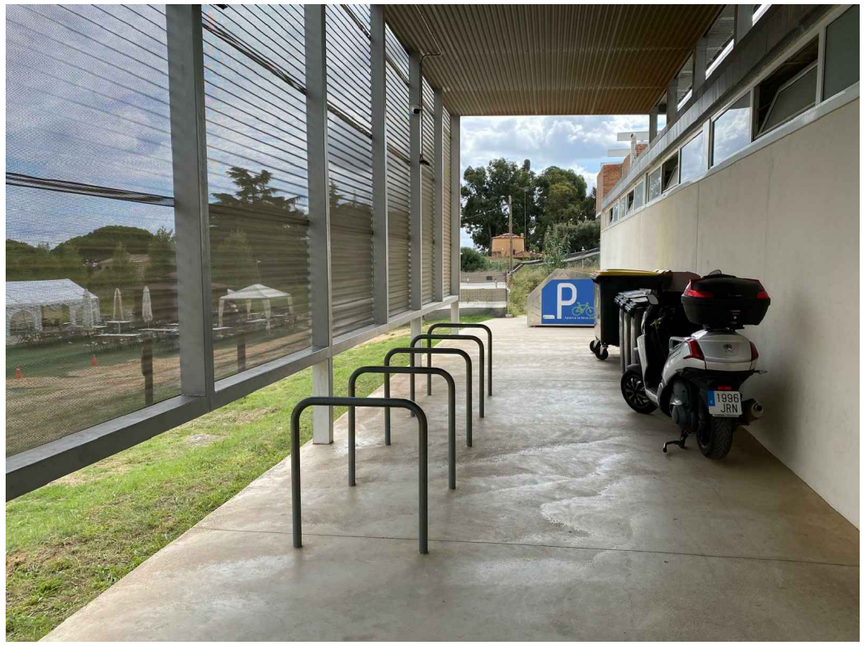
Plànol **DG.EA 05.1**



05



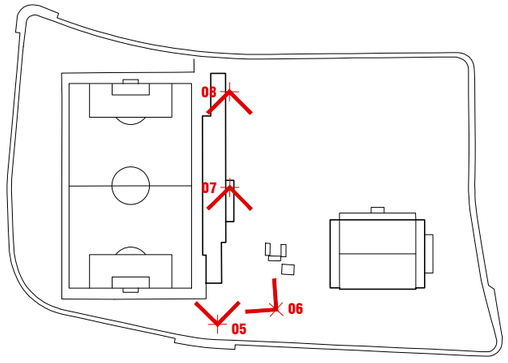
06



07



08



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **S.E.**	Nom del plànol: **ESTAT ACTUAL** **REPORTATGE FOTOGRÀFIC II**	Data : **Març 2025**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.EA 05.2**



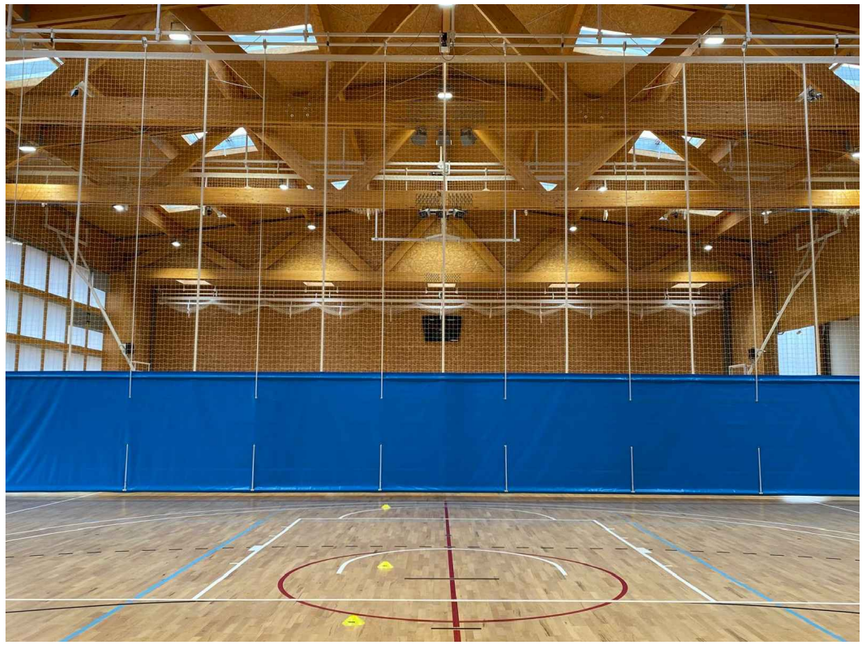
09



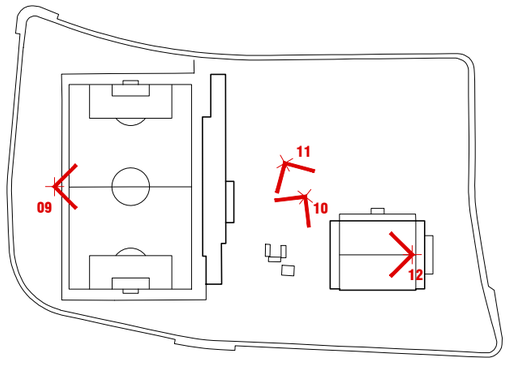
10



11

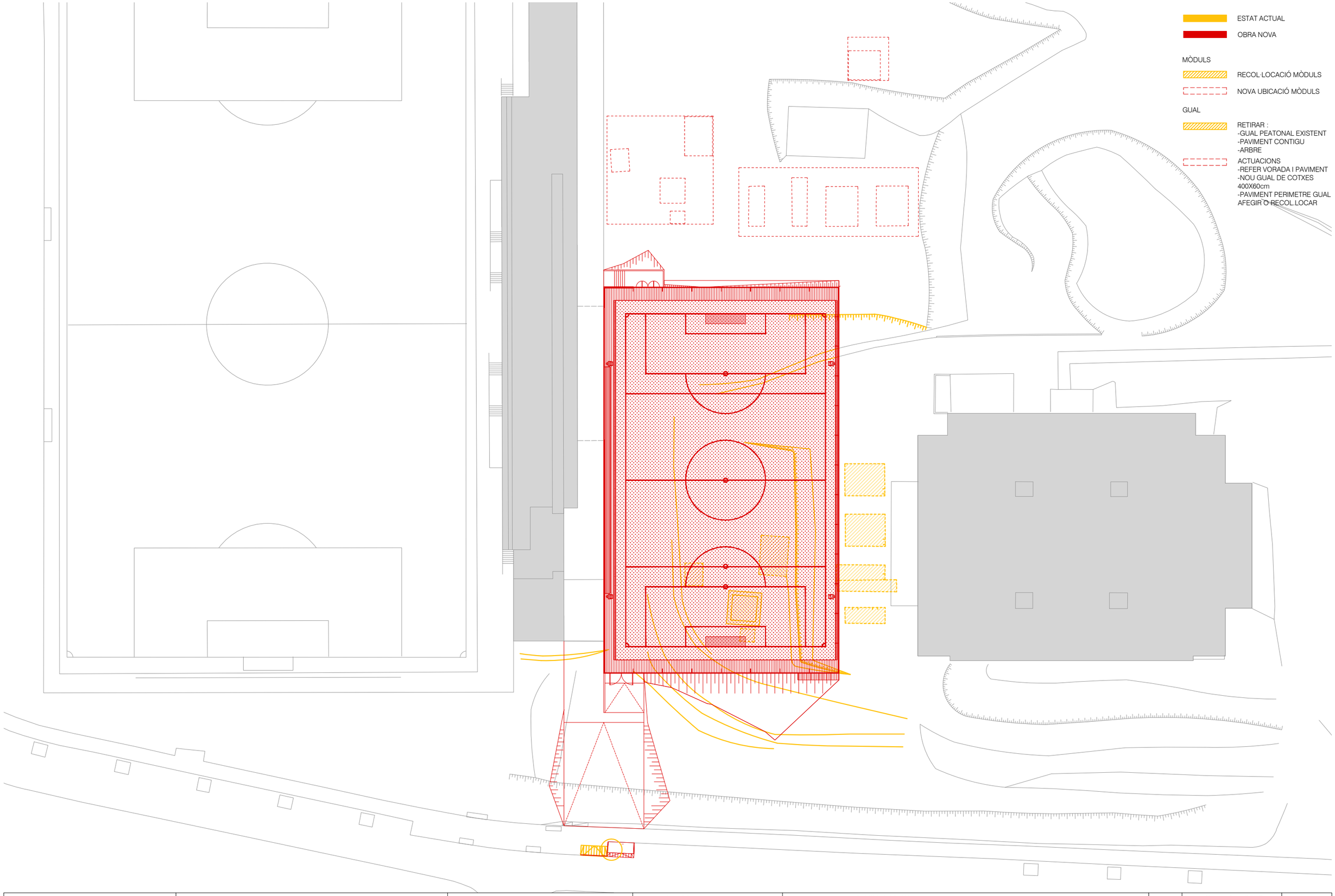


12

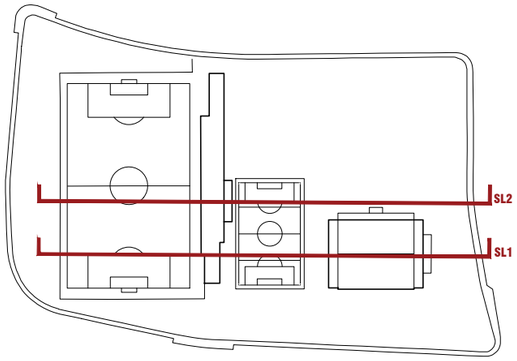


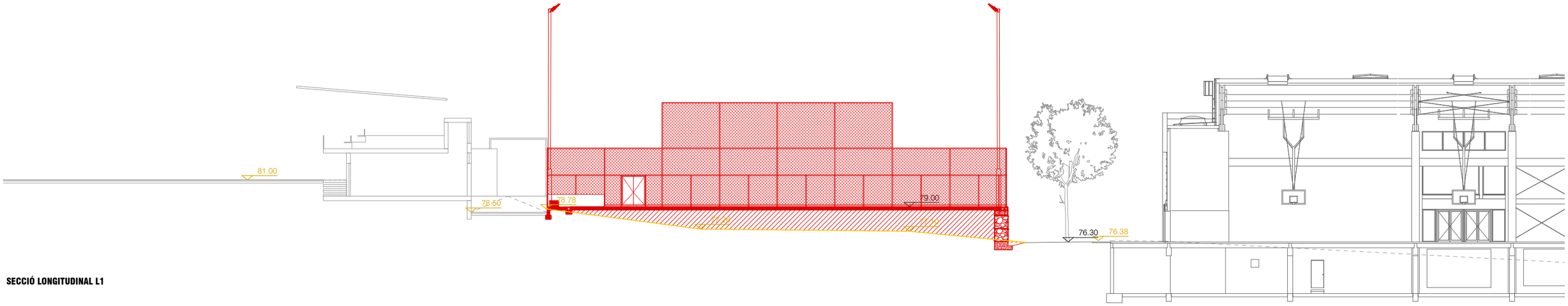
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala :**S.E.**	Nom del plànol: **ESTAT ACTUAL** **REPORTATGE FOTOGRÀFIC III**		Data :**Març 2025**	Plànol **DG.EA 05.3**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :	

EN | ENDERROC I OBRA NOVA

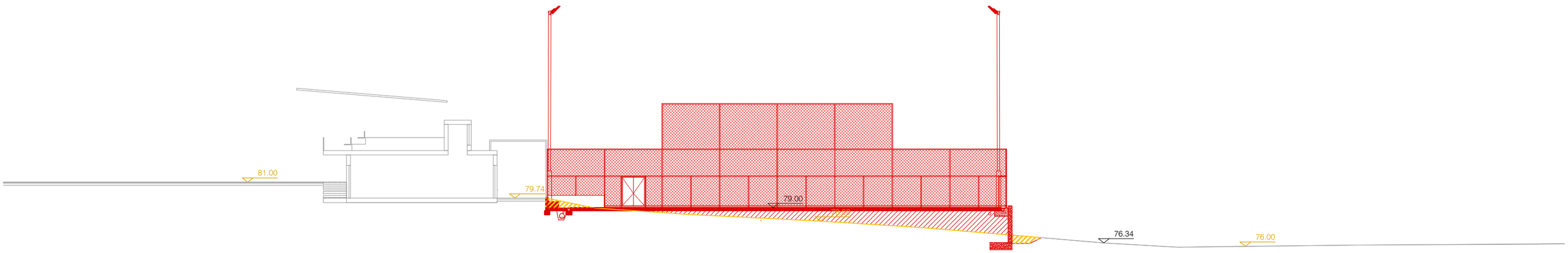


Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala :**1 / 500**	Nom del plànol: **ENDERROC I OBRA NOVA** **PLANTA**	Data :**Novembre 2025**	Plànol **DG.EN 01.1**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	





SECCIÓ LONGITUDINAL L1

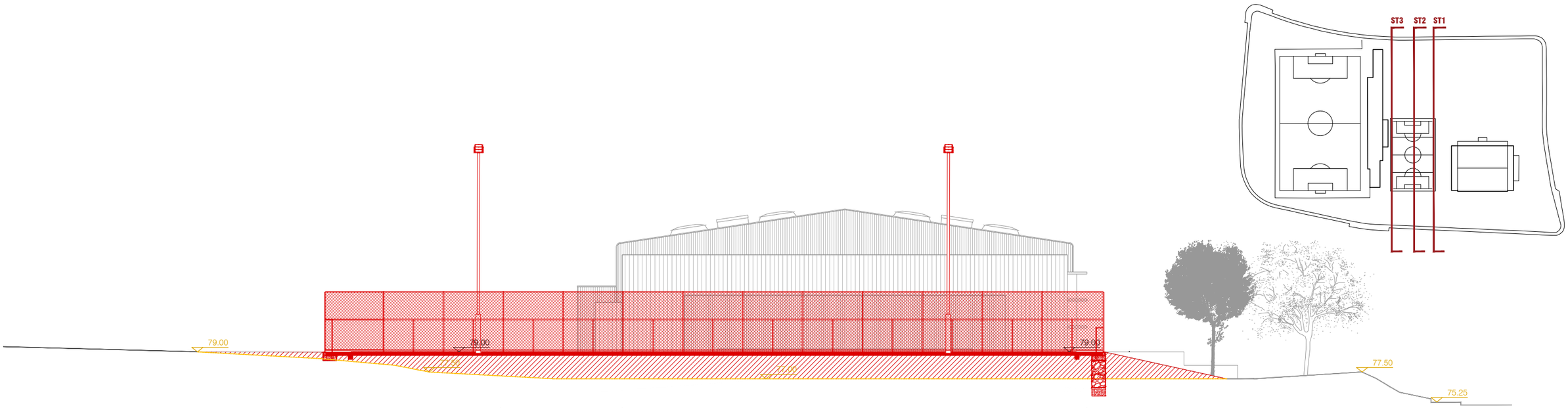


SECCIÓ LONGITUDINAL L2

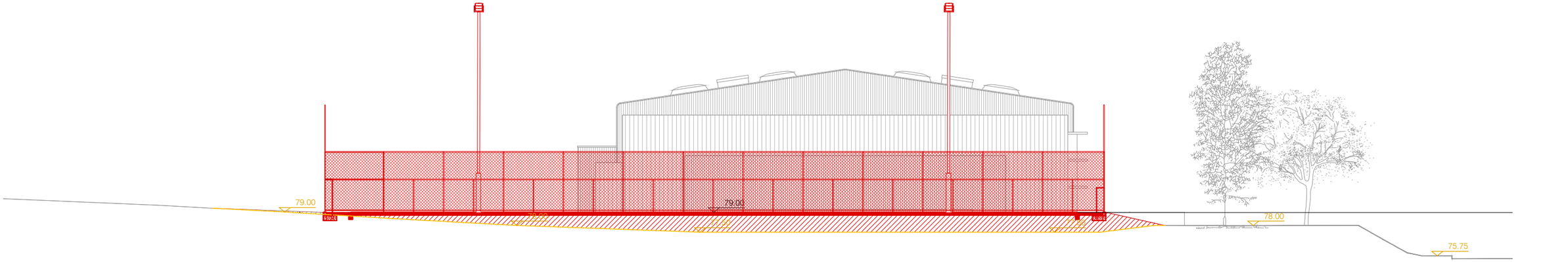
ESTAT ACTUAL

OBRA NOVA

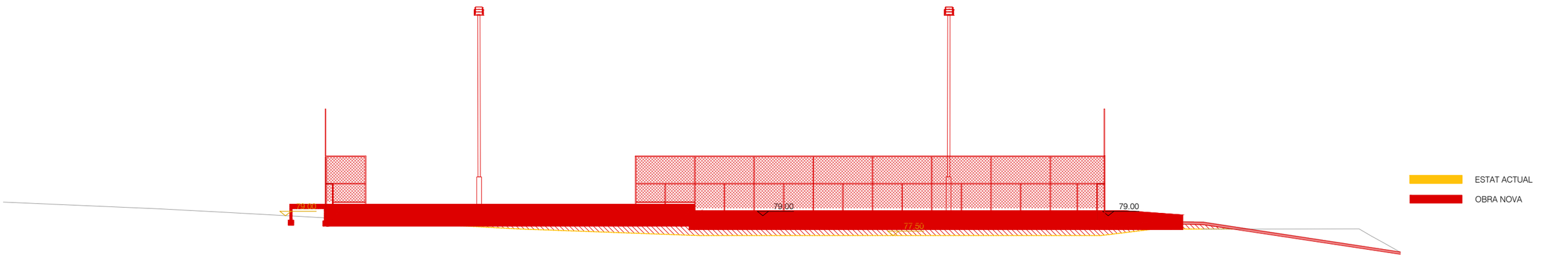
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **ENDERROC I OBRA NOVA** **SECCIONS GENERALS I**	N	Data : **Març 2025**	Plànol **DG.EN 02.1**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :	



SECCIÓ TRANSVERSAL T1

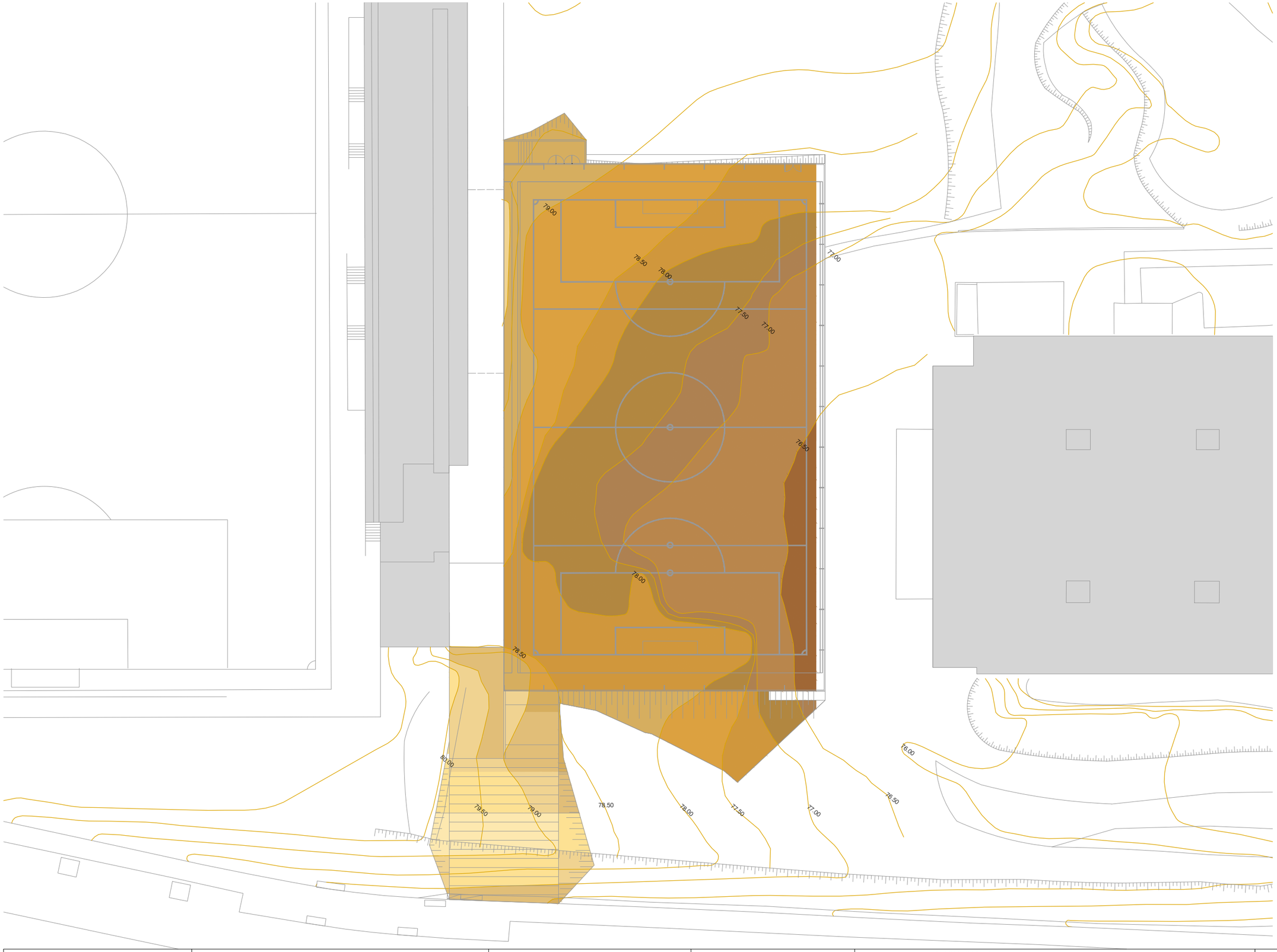


SECCIÓ TRANSVERSAL T2



SECCIÓ TRANSVERSAL T3

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **ENDERROC I OBRA NOVA** **SECCIONS GENERALS II**		Data : **Març 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	Plànol **DG.EN 02.2**



MOVIMENT DE TERRES

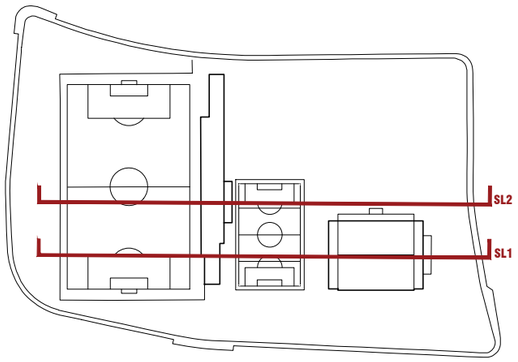
MOVIMENT DE TERRES EXTRACCIÓ

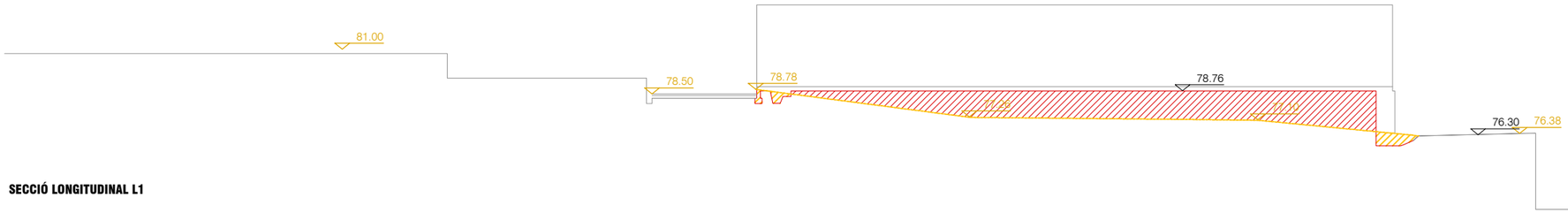
- −2,50 / −3,00
- −2,00 / −2,50
- −1,50 / −2,00
- −1,00 / −1,50
- −0,50 / −1,00
- 0,00 / −0,50

MOVIMENT DE TERRES APORTACIÓ

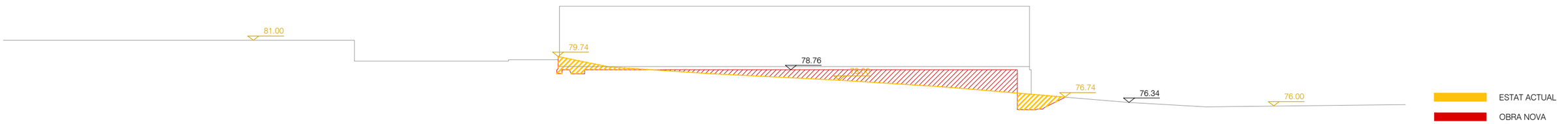
- 0,00 / + 0,50
- + 0,50 / + 1,00
- + 1,00 / + 1,50
- + 1,50 / + 2,00
- + 2,00 / + 2,50
- + 2,50 / + 3,00

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala :**1 / 400**	Nom del plànol: **ENDERROC I OBRA NOVA** **MOVIMENT DE TERRES - PLANTA**	N	Data :**Març 2025**	Plànol **DG.EN 03.1**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :	





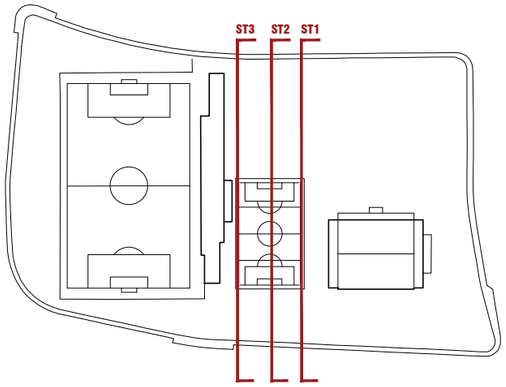
SECCIÓ LONGITUDINAL L1

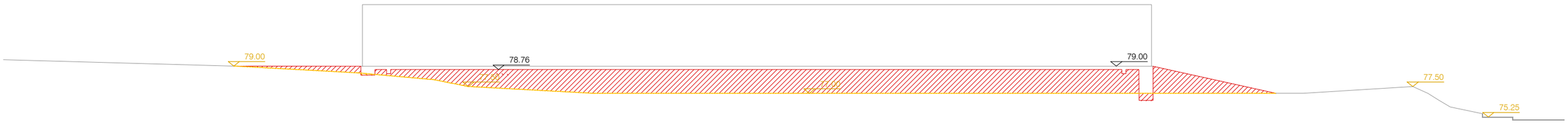


SECCIÓ LONGITUDINAL L2

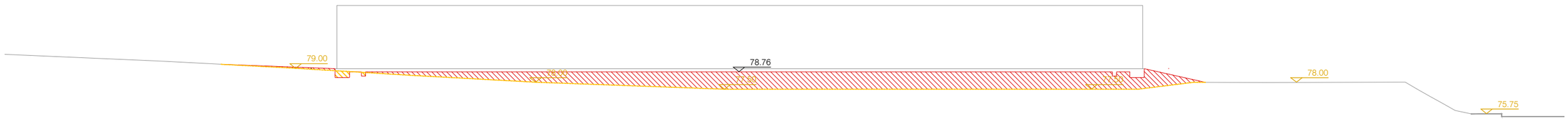
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **ENDERROC I OBRA NOVA** **MOVIMENT DE TERRES - SECCIONS I**	Data : **Març 2025**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.EN 04.1**

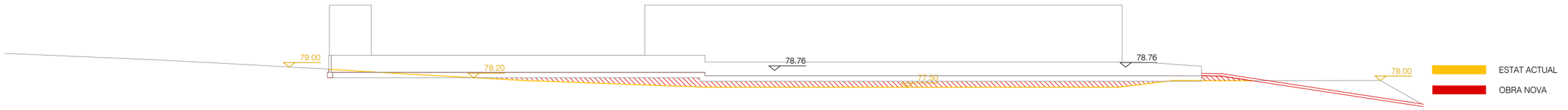




SECCIÓ TRANSVERSAL T1



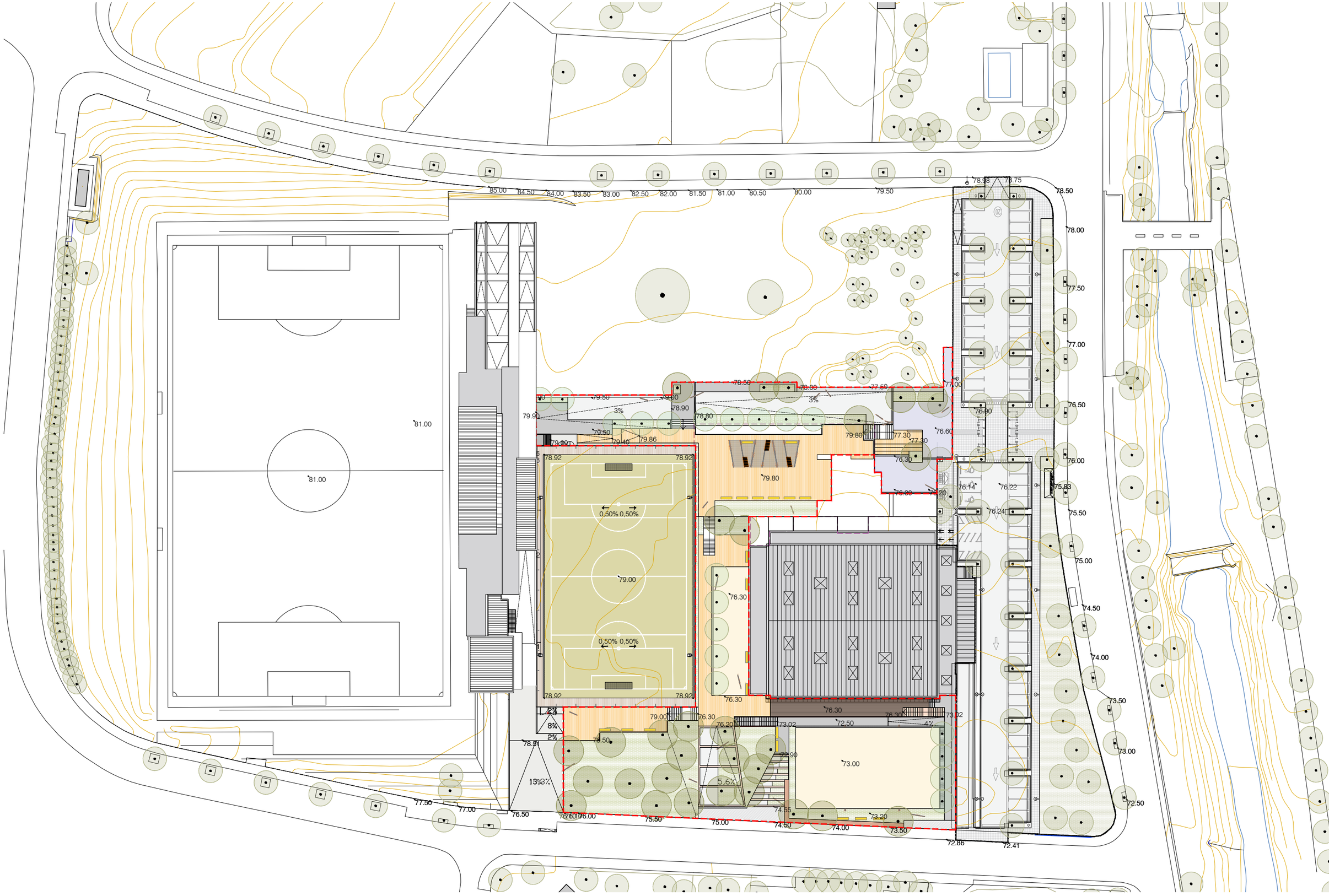
SECCIÓ TRANSVERSAL T2



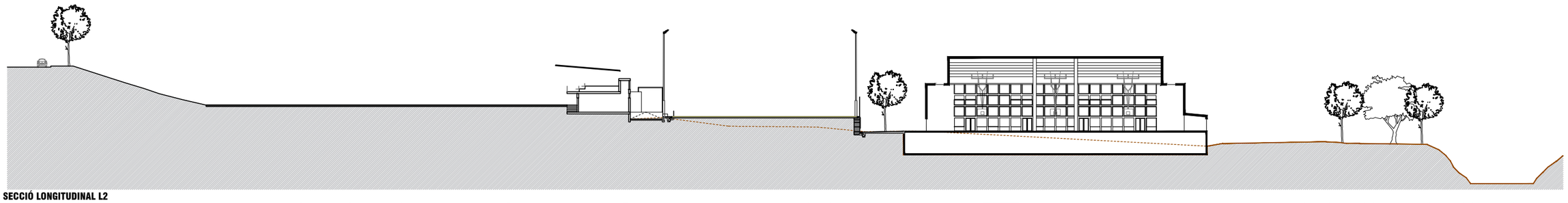
SECCIÓ TRANSVERSAL T3

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **ENDERROC I OBRA NOVA** **MOVIMENT DE TERRES - SECCIONS II**	Data : **Març 2025**	Plànol **DG.EN 04.2**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	

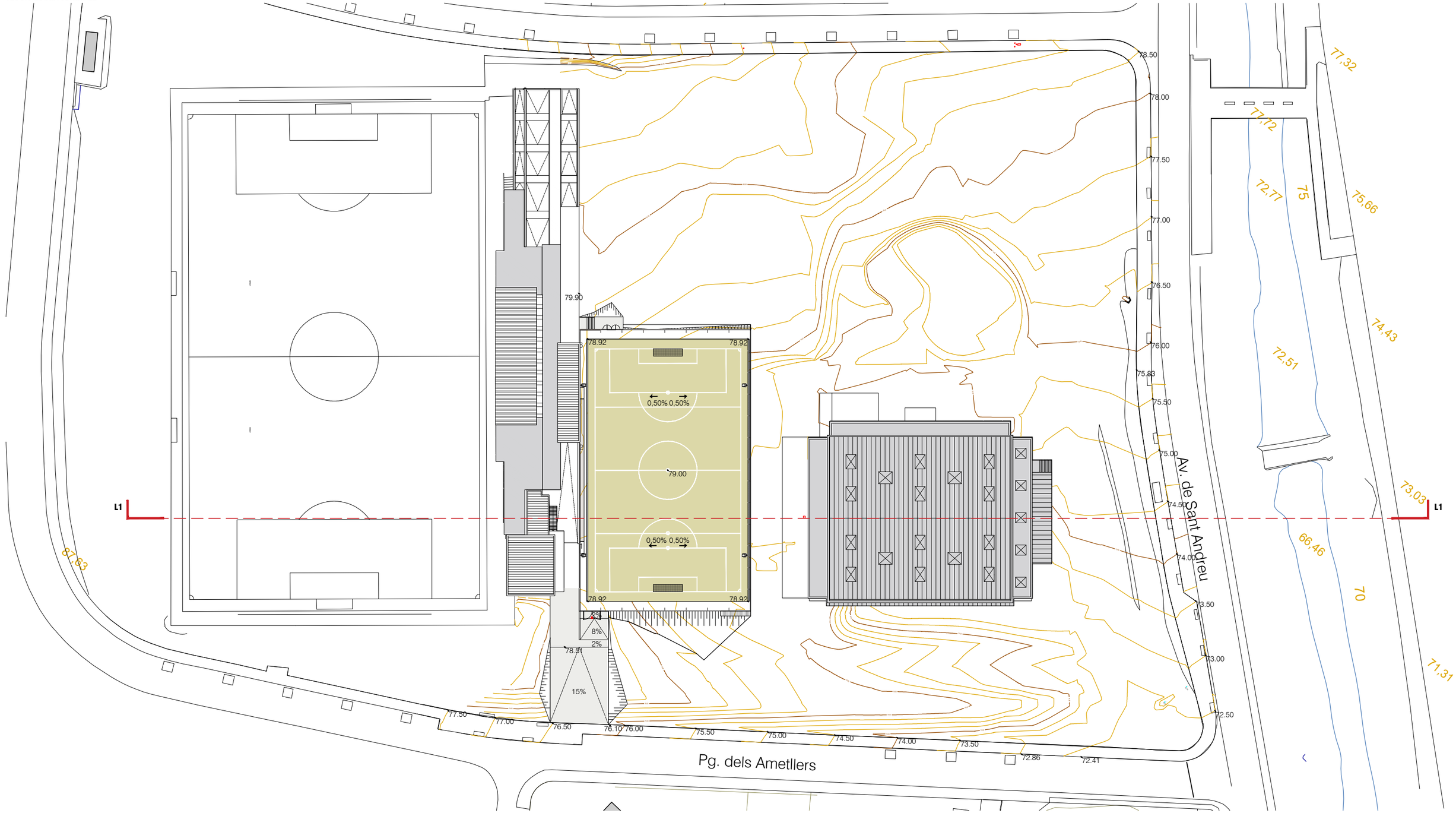
U | PROPOSTA GENERAL I D'IMPLANTACIÓ



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:750**	Nom del plànol: **DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ ENCAIX DE LA INTERVENCIÓ AMB LA FUTURA AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**	Data : **Novembre 2025** / Fitxer : / Plànol **DG.U 01.1**

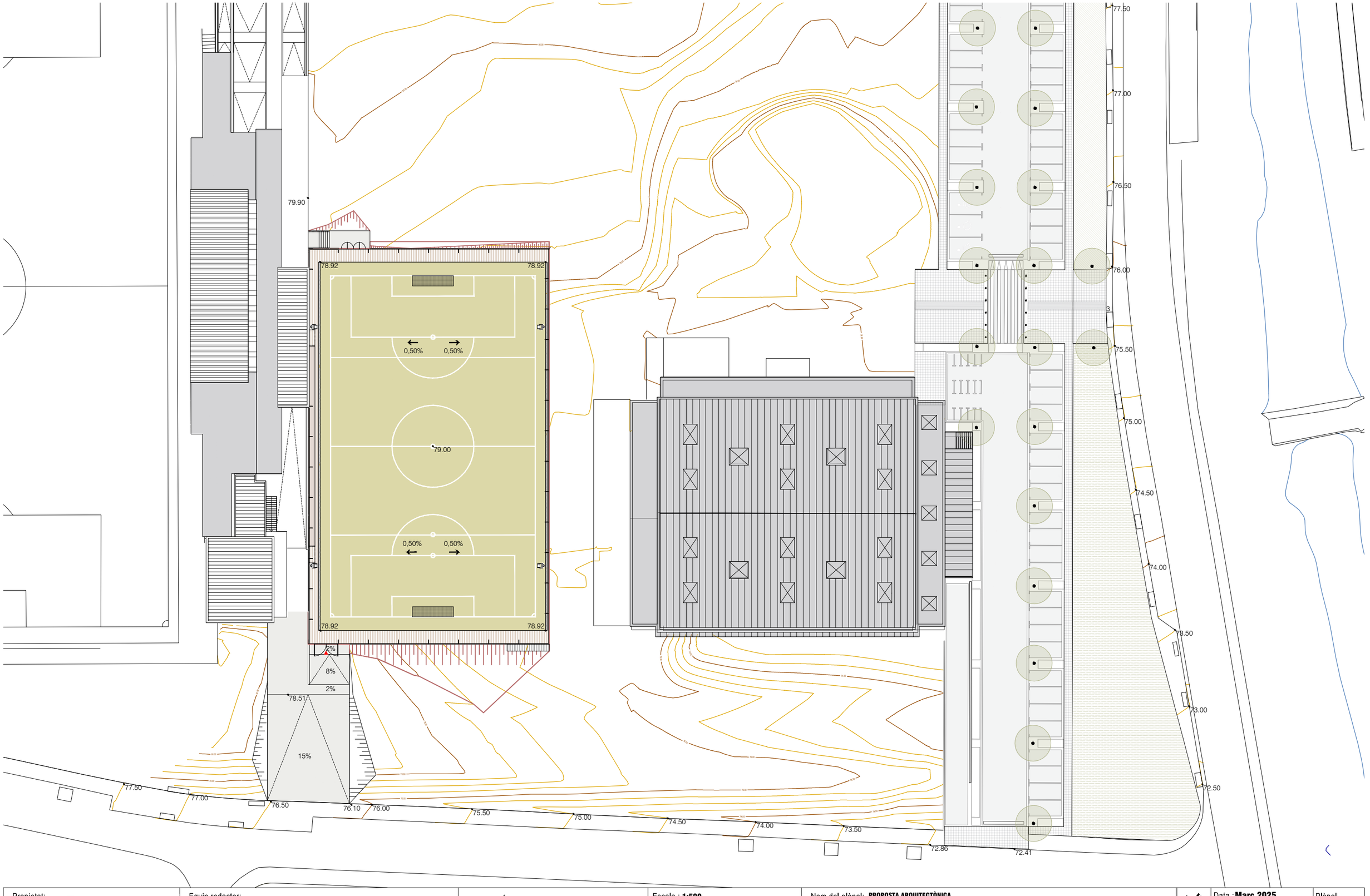


SECCIÓ LONGITUDINAL L2



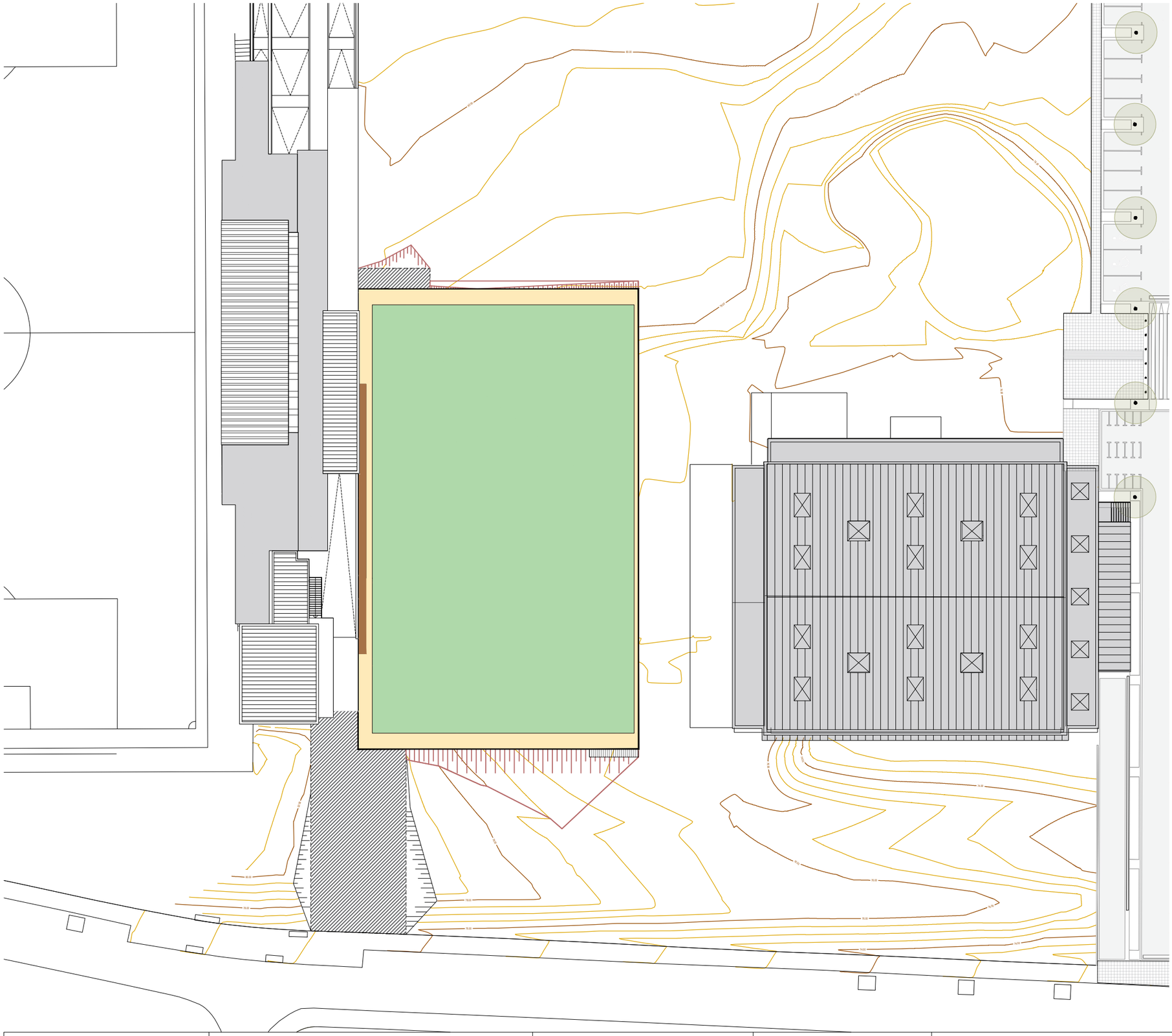
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA — Toni Casamor, Anna Codina		Escala : **1:750**	Nom del plànol: **DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ** **ENCAIX DE LA INTERVENCIÓ AMB L'ESTAT ACTUAL**	Data : **Març 2025**	Plànol **DG.U 01.2**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	

A | PROPOSTA



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:500**	Nom del plànol: **PROPOSTA ARQUITECTÒNICA** **PLANTA**	Data : **Març 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.A 01.1**



SUPERFÍCIES INTERVENCIÓ

Pista de futbol 7	1782 m^2
Espai de pas	234.31 m^2
Grades	34 m^2
TOTAL CAMP DE FUTBOL 7	2050.31 m^2
Urbanització acces a camp futbol 7	329.87 m^2
SUPERFÍCIE ÀMBIT D'INTERVENCIÓ	2380.18 m^2

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres

Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA

Toni Casamor

Anna Codina

Escala : **1:500**

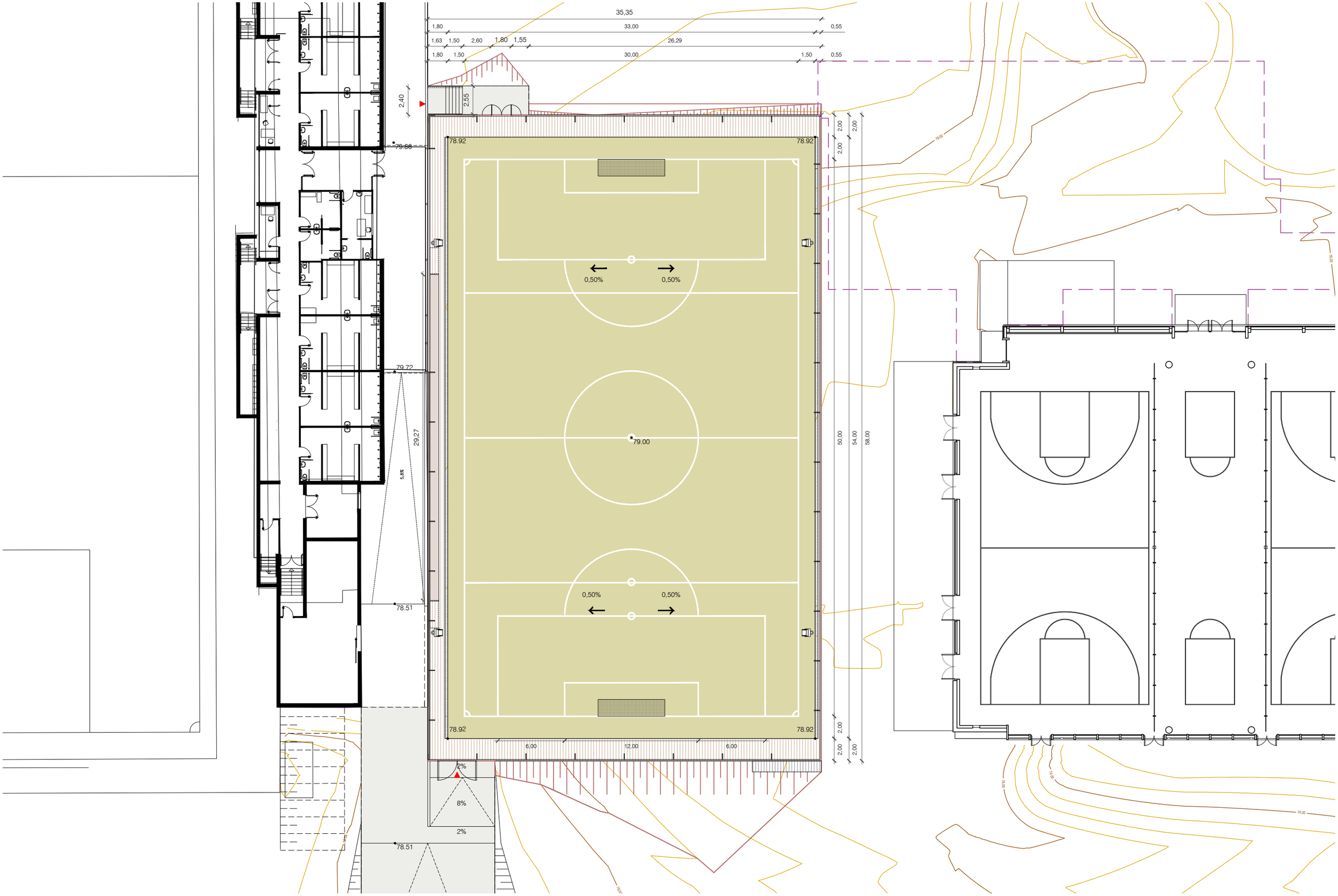
Nom del plànol: **PROPOSTA ARQUITECTÒNICA**
PLANTA SUPERFÍCIES

Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**

Data : **Març 2025**

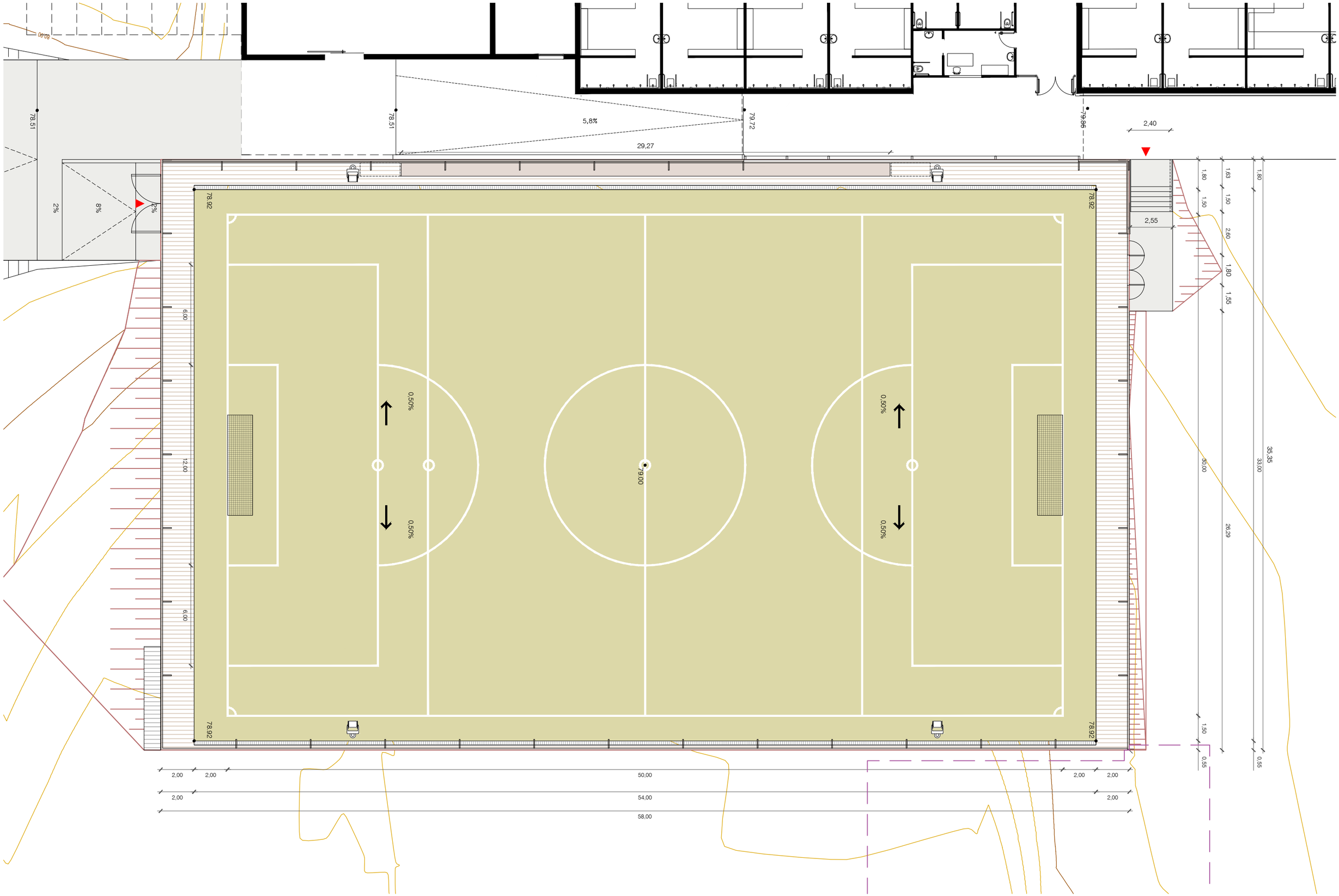
Fitxer :

Plànol **DG.A 01.2**



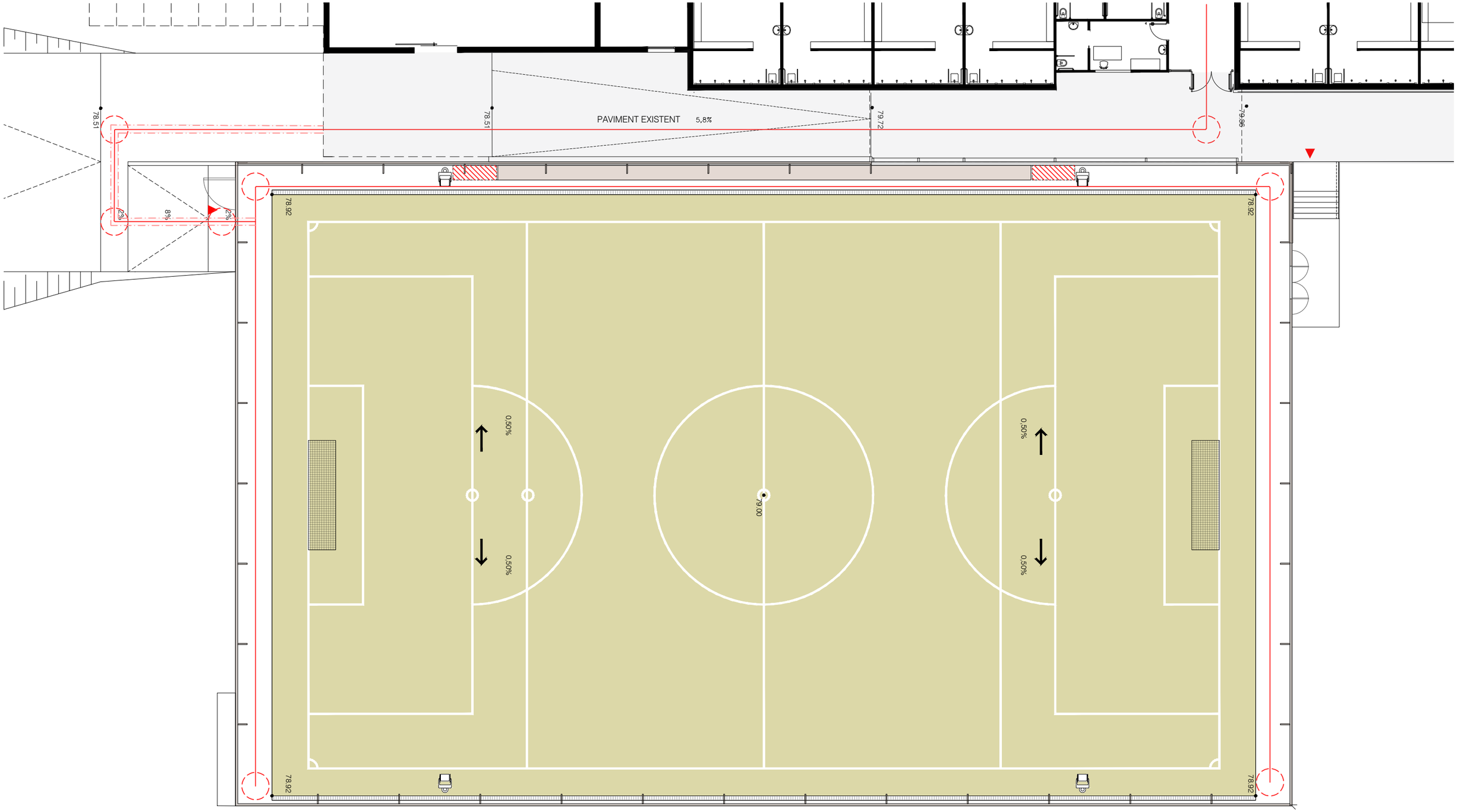
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **PROPOSTA ARQUITECTÒNICA** **PLANTA ACOTADA**	Data : **Març 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.A 01.3**



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:200**	Nom del plànol: **PROPOSTA ARQUITECTÒNICA** **PLANTA ACOTADA**	N
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		

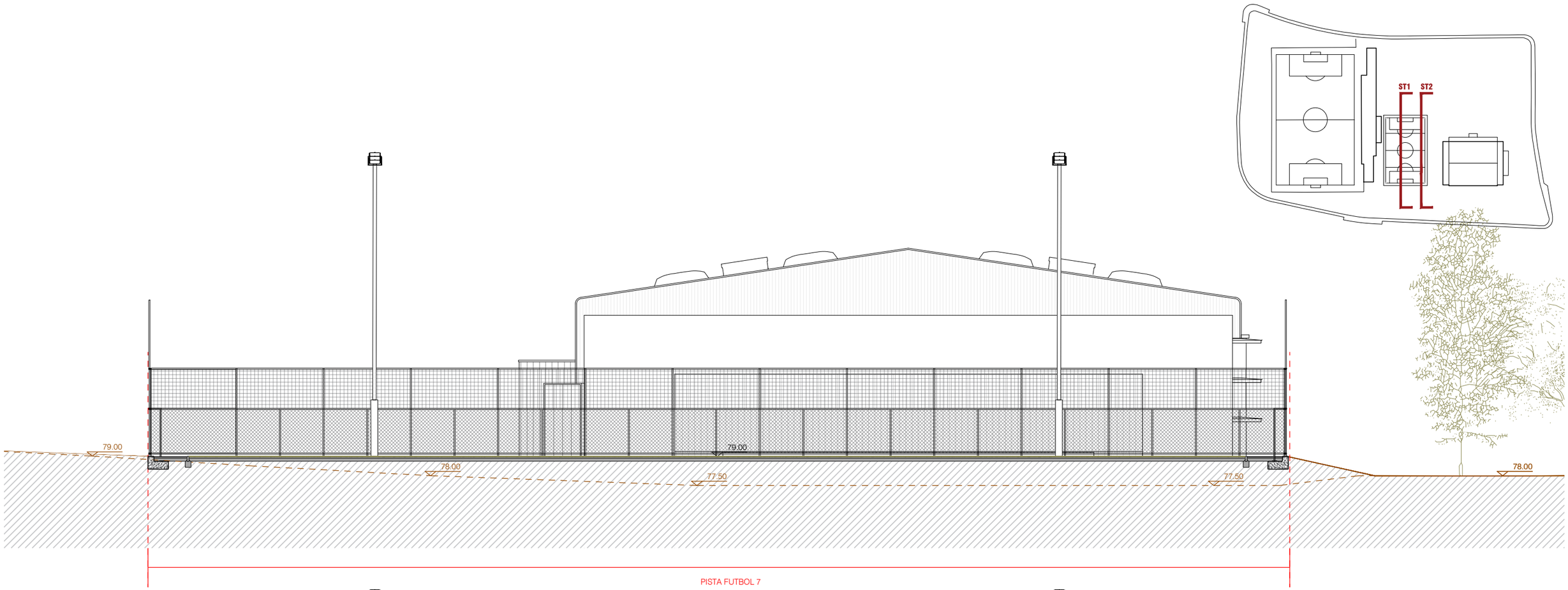
Data : **Març 2025**	Plànol	**DG.A 01.4**
Fitxer :		



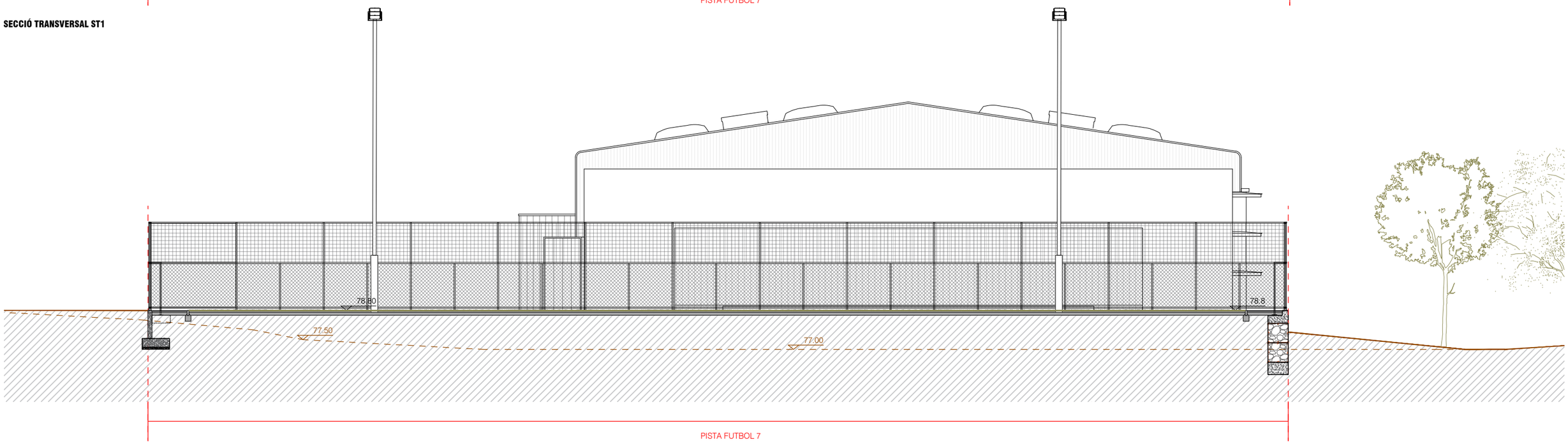
ACCESIBILITAT A CAMP FUTBOL 7

- Itinerari accesible
- Element lineal podotactil
- Reserva d'espai per persones amb mobilitat reduida
- Cercle de moviment
  - En replans
  - Davant de portes
  - Girs
- Paviment existent

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA — Toni Casamor, Anna Codina	Escala : **1:200**	Nom del plànol: **PROPOSTA ARQUITECTÒNICA** **PLÀNOL D'ACCESIBILITAT**	N	Data : **Març 2025**	Plànol **DG.A 01.5**
		Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :	

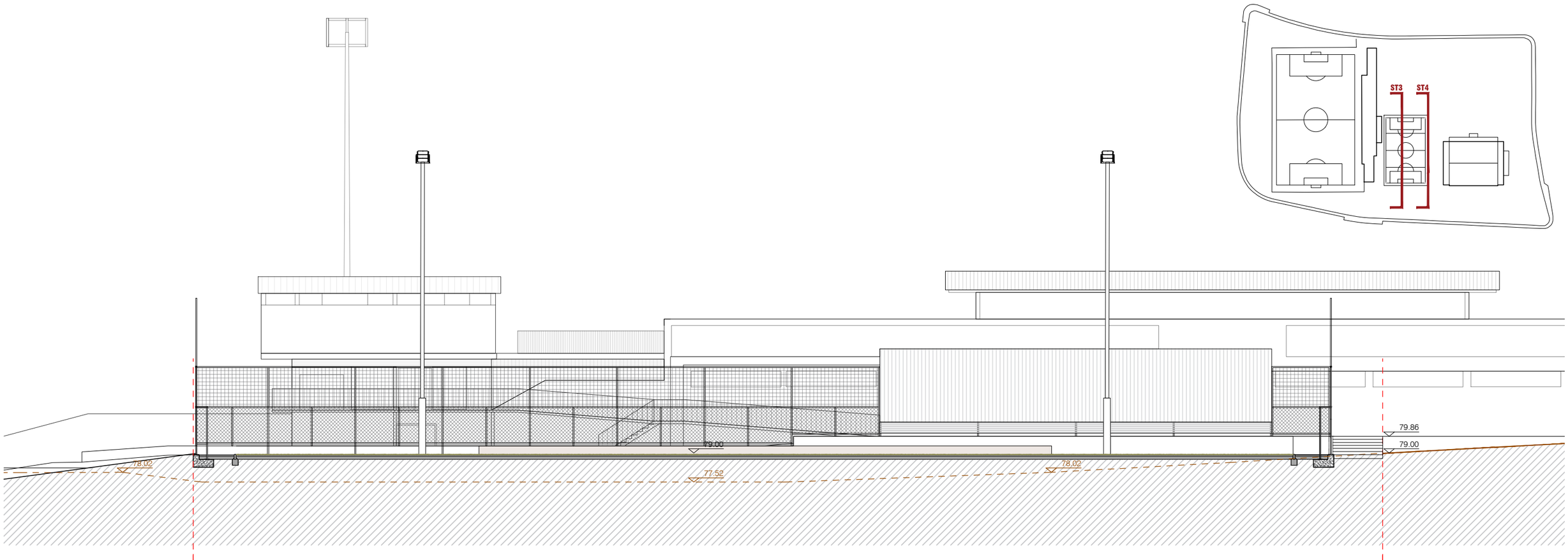


SECCIÓ TRANSVERSAL ST1

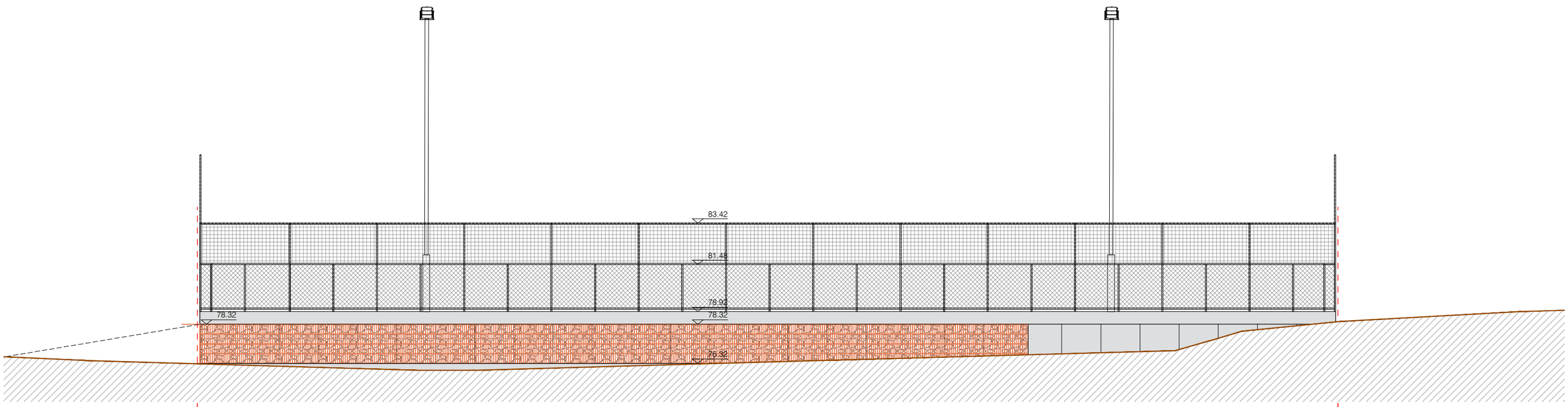


SECCIÓ TRANSVERSAL ST2

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:200**	Nom del plànol: **PROPOSTA ARQUITECTONICA** **SECCIONS TRANSVERSALS T1 I T2**	Data : **Març 2025**	Plànol **DG.A 02.1**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	



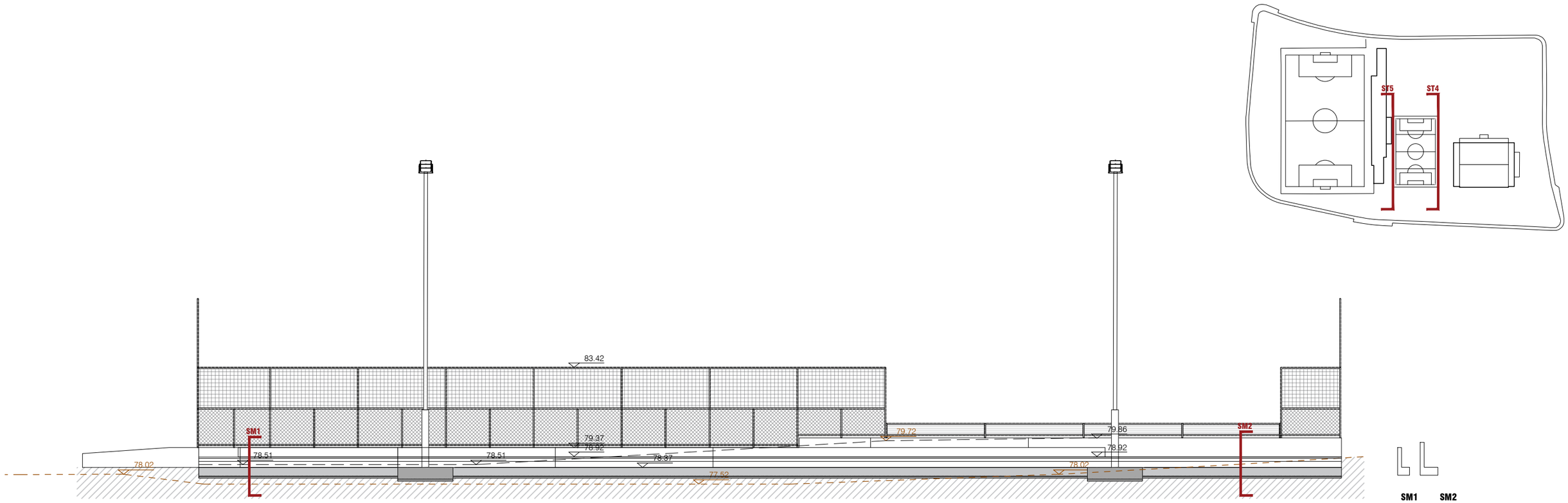
SECCIÓ TRANSVERSAL ST3



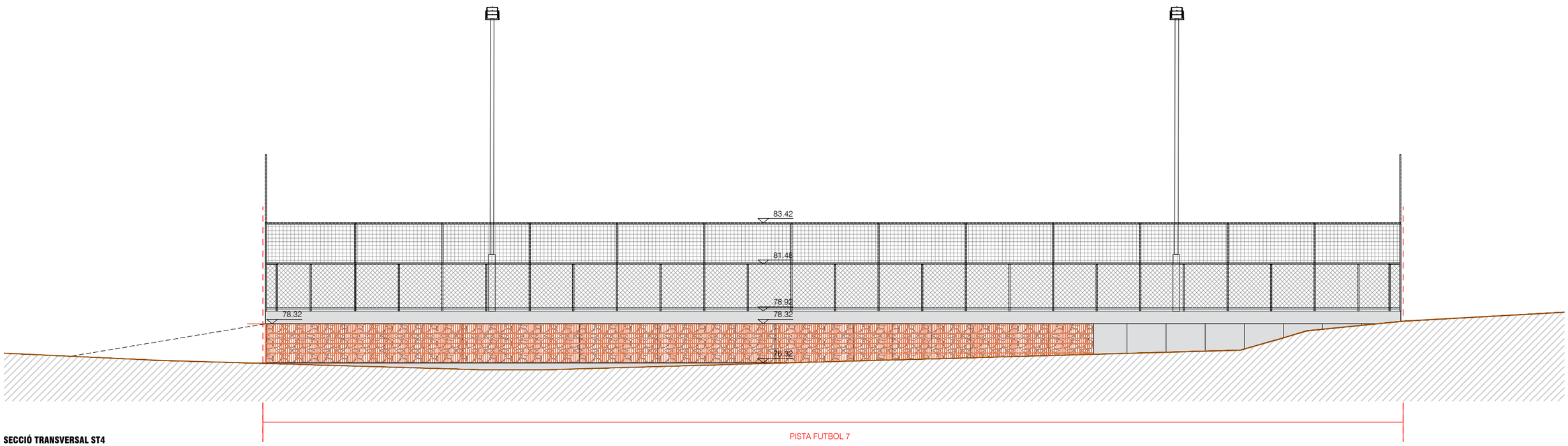
SECCIÓ TRANSVERSAL ST4

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:200**	Nom del plànol: **PROPOSTA ARQUITECTONICA** **SECCIONS TRANSVERSALS T3 I T4**	Data : **Març 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.A 02.2**



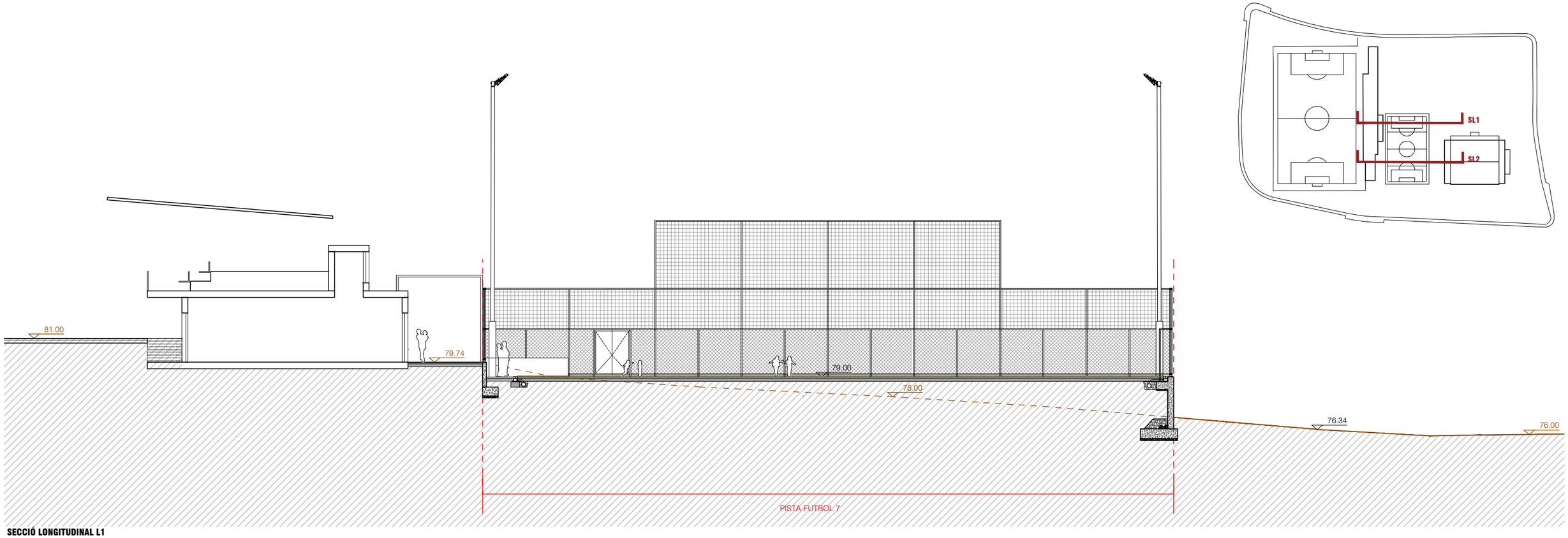
SECCIÓ TRANSVERSAL ST5



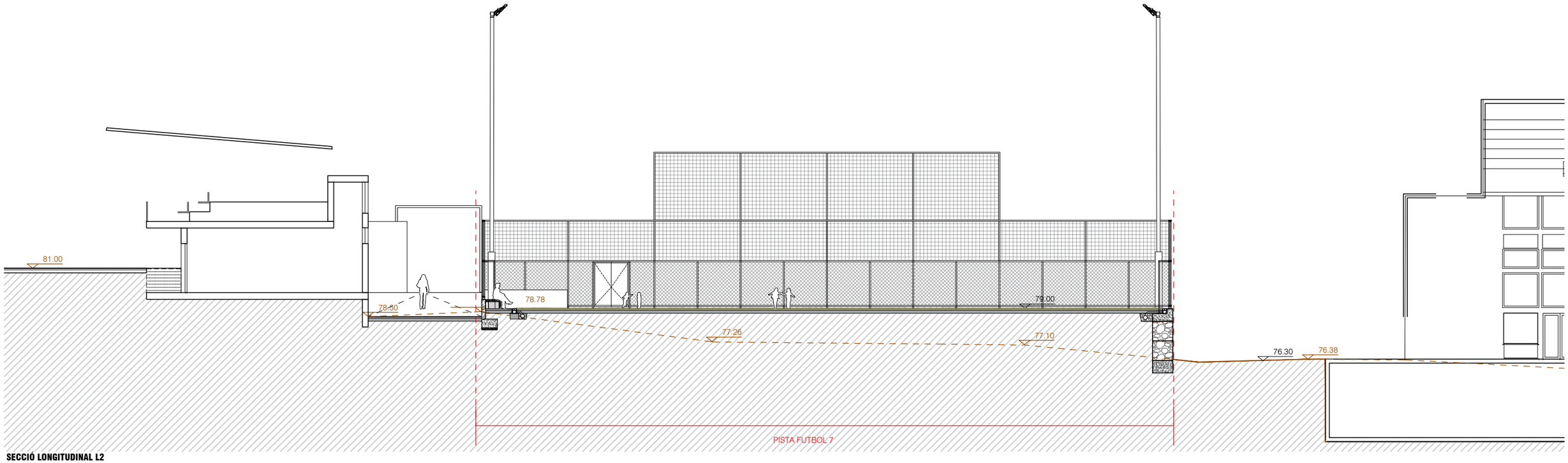
SECCIÓ TRANSVERSAL ST4

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:200**	Nom del plànol: **PROPOSTA ARQUITECTONICA** **SECCIONS TRANSVERSALS T4 I T5**	Data : **Març 2025**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.A 02.3**

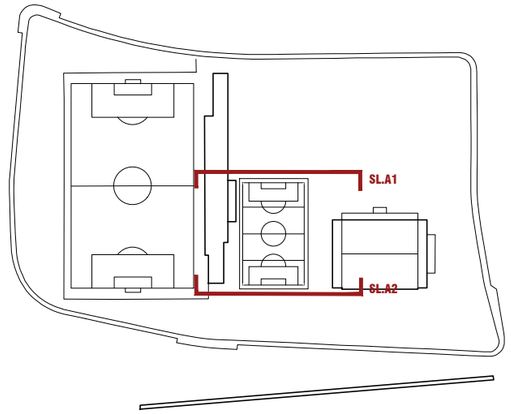


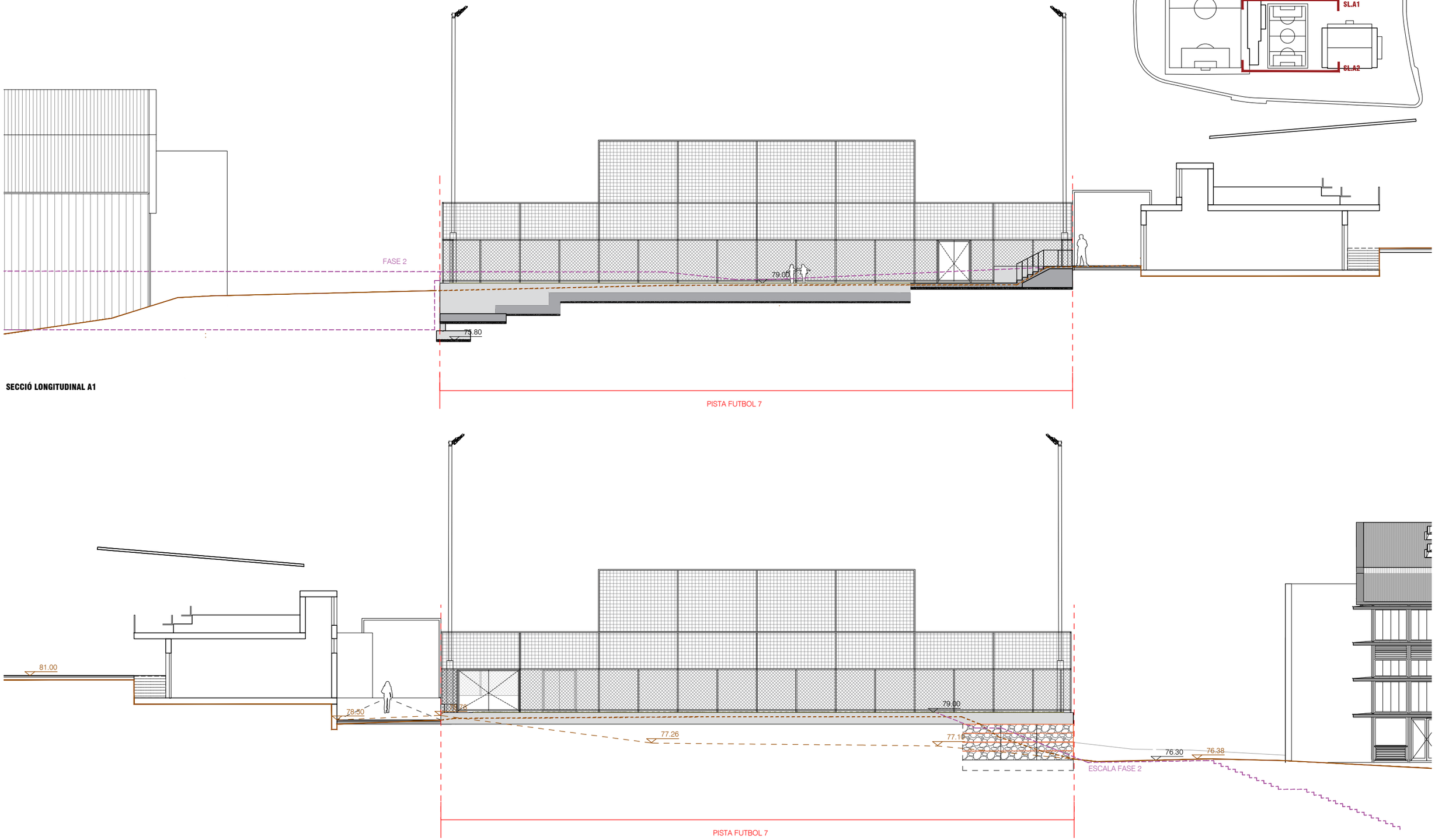
SECCIÓ LONGITUDINAL L1



SECCIÓ LONGITUDINAL L2

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:200**	Nom del plànol: **PROPOSTA ARQUITECTONICA** **SECCIONS LONGITUDINALS L1 I L2**		Data : **Març 2025** / Plànol **DG.A 02.4**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :



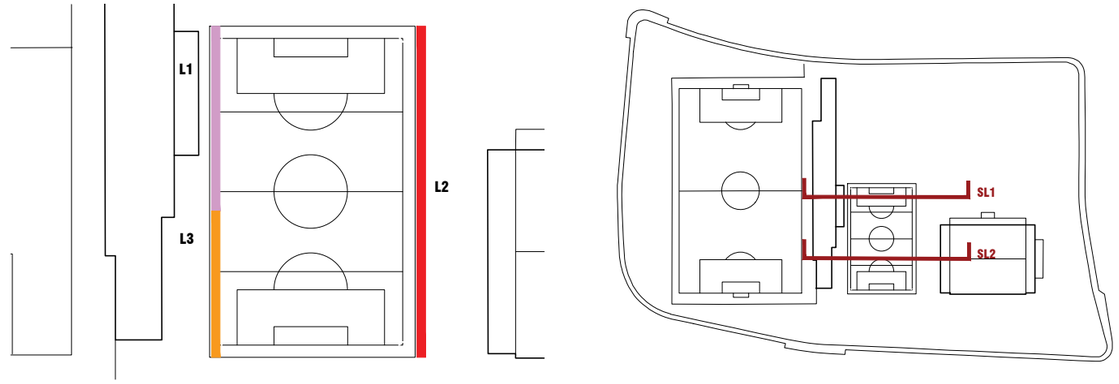


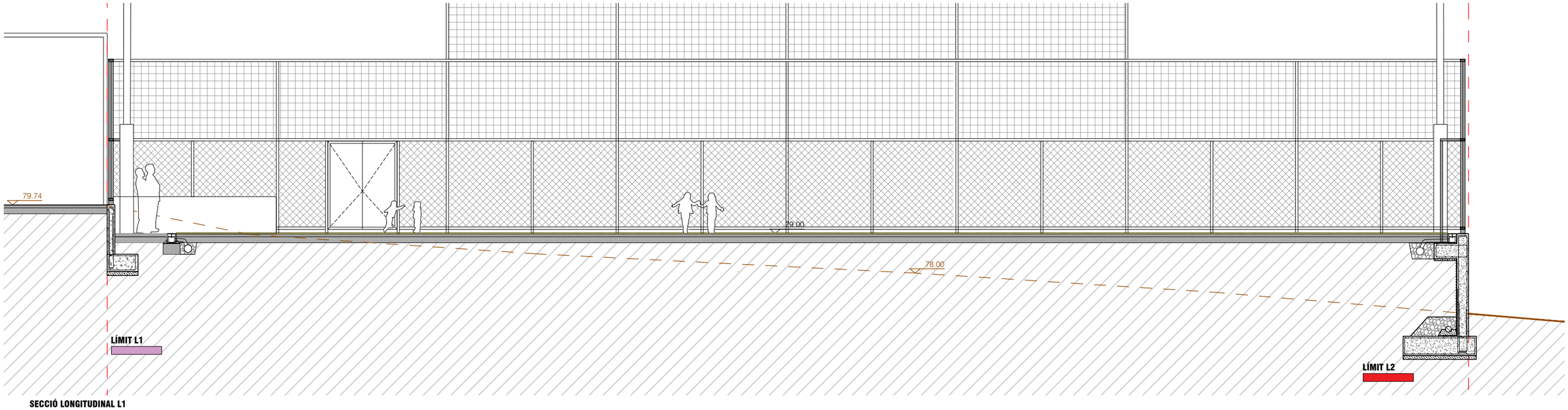
SECCIÓ LONGITUDINAL A1

SECCIÓ LONGITUDINAL A2

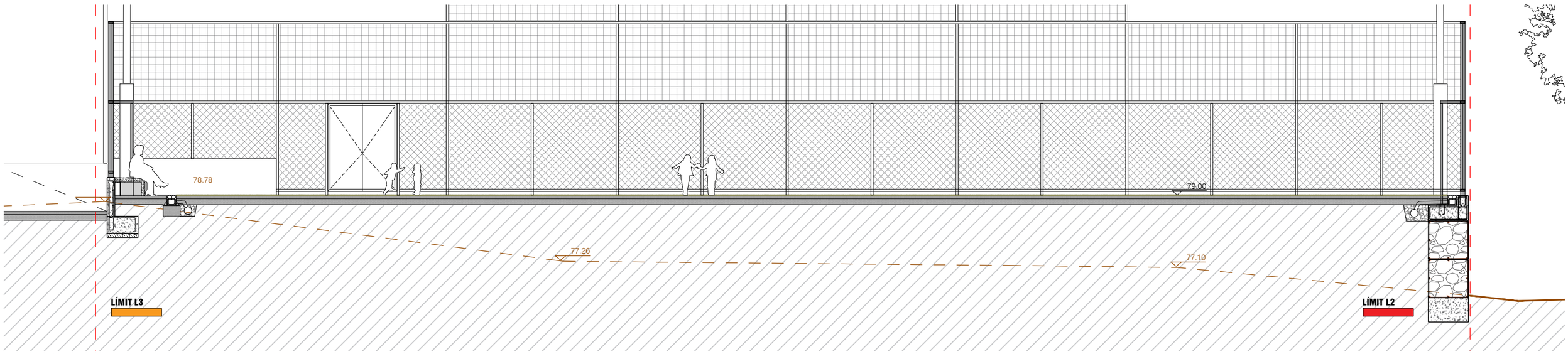
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:200**	Nom del plànol: **PROPOSTA ARQUITECTONICA** **SECCIONS LONGITUDINALS A1 I A2**		Data : **Març 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :

Plànol **DG.A 02.5**



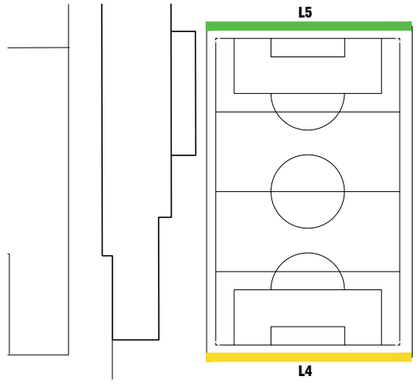


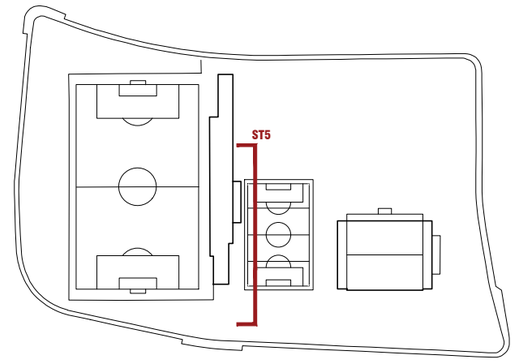
SECCIÓ LONGITUDINAL L1

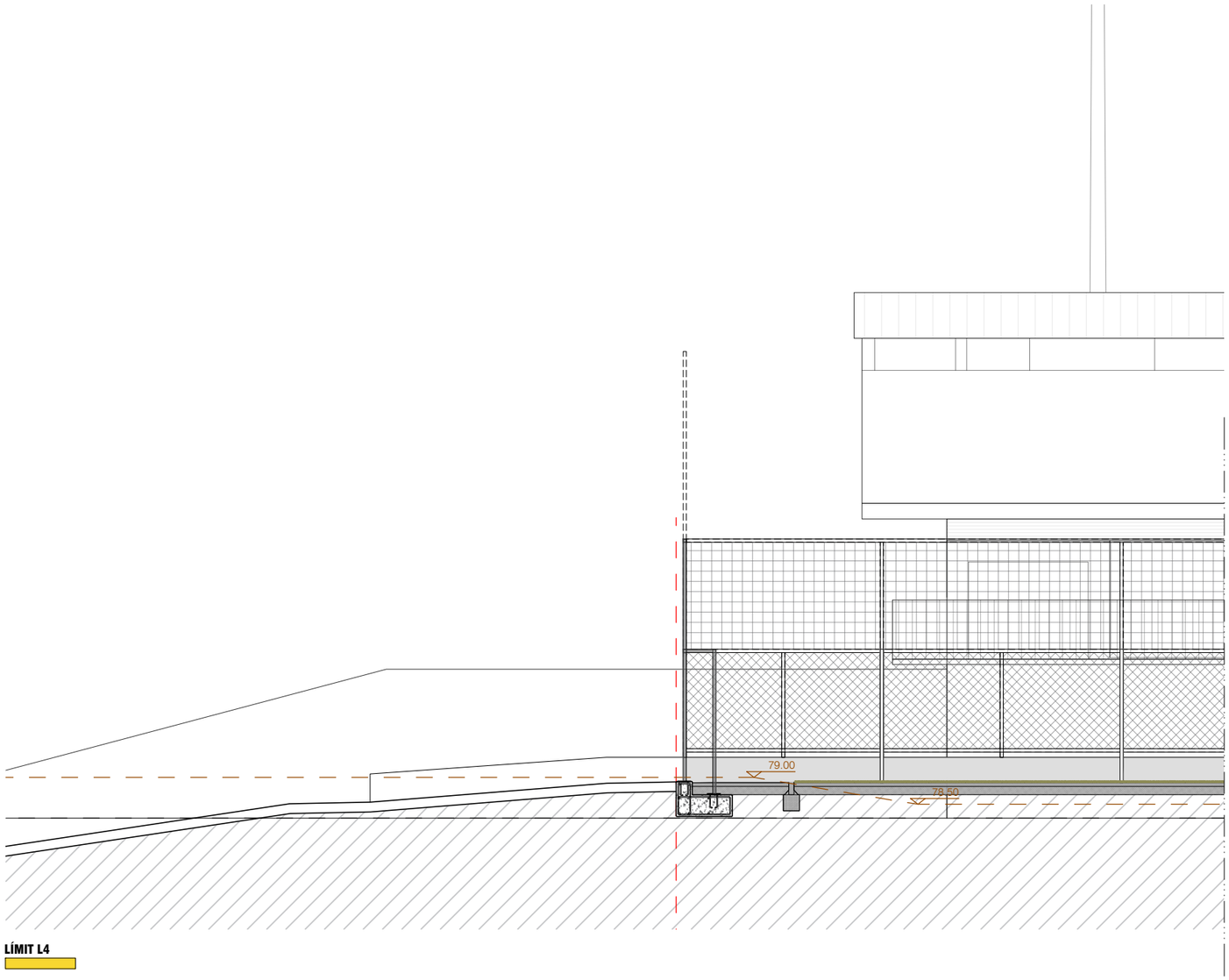


SECCIÓ LONGITUDINAL L2

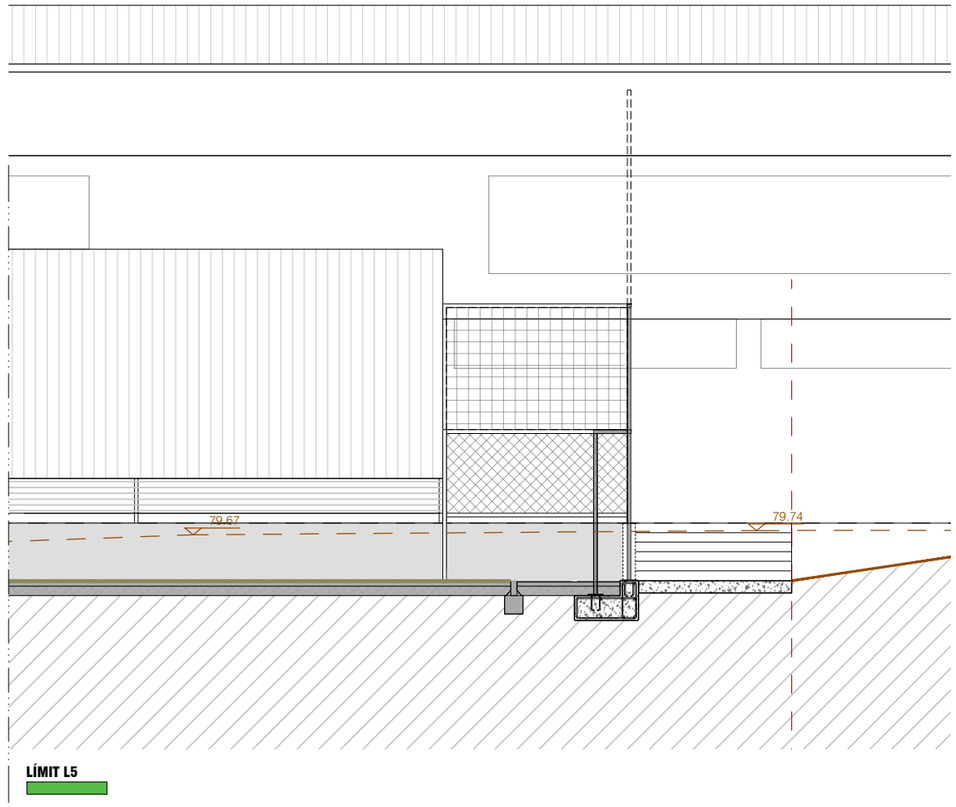
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:100**	Nom del plànol: **PROPOSTA ARQUITECTONICA** **SECCIONS L1 I L2 - DETALL DE MURS**		Data : **Març 2025**	Plànol **DG.A 03.1**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :	







LÍMIT L4



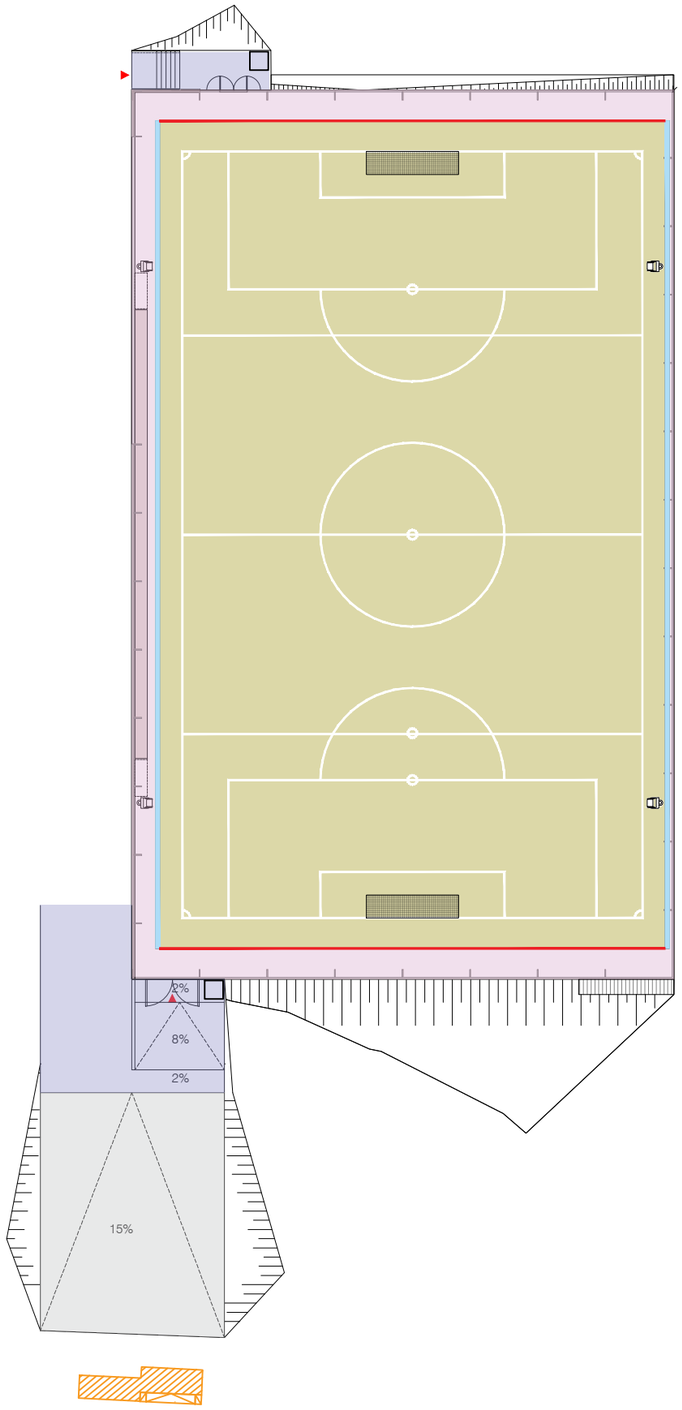
LÍMIT L5

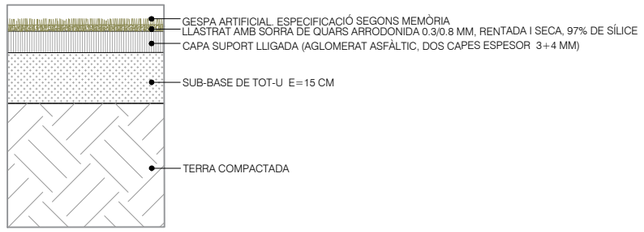
SECCIÓ TRANSVERSAL L2

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:100**	Nom del plànol: **DEFINICIÓ URBANÍSTICA I D'IMPLANTACIÓ** **SECCIÓ TRANSVERSAL T5 - DETALL DE LIMITS**	Data : **Març 2025**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

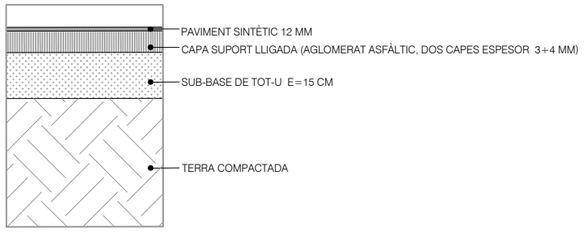
Plànol **DG.A 03.2**

CE | SISTEMES CONSTRUCTIUS EXTERIORS

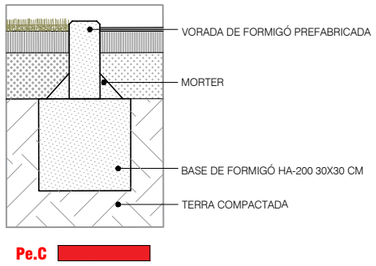




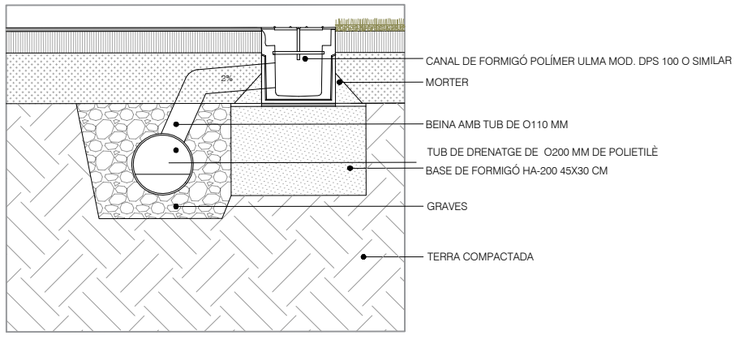
Pe.A



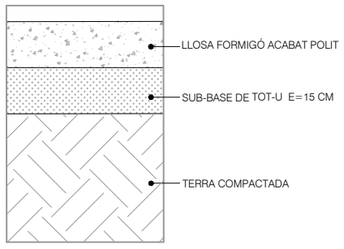
Pe.B



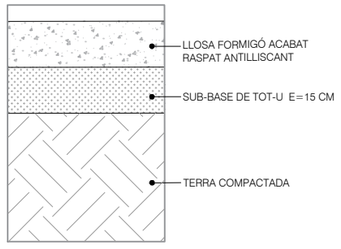
Pe.C



Pe.D



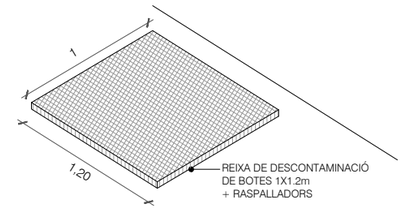
Pe.e



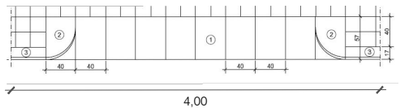
Pe.f

*ESPECIFICACIÓ DETALLADA SEGONS MEMÒRIA

El paviment de gespa ha de complir amb les exigències de la norma europea UNE-EN 15330-1:2014, adjuntes a memòria



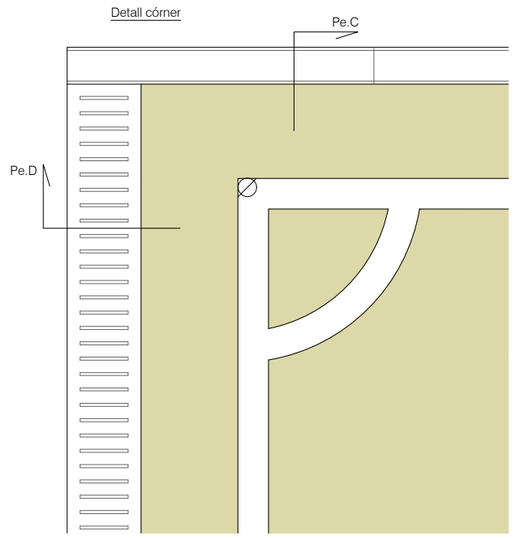
Pe.g
2 unitats



Pe.h

RETIRAR :
-GUAL PEATONAL EXISTENT
-PAVIMENT CONTIGU
-ARBRE

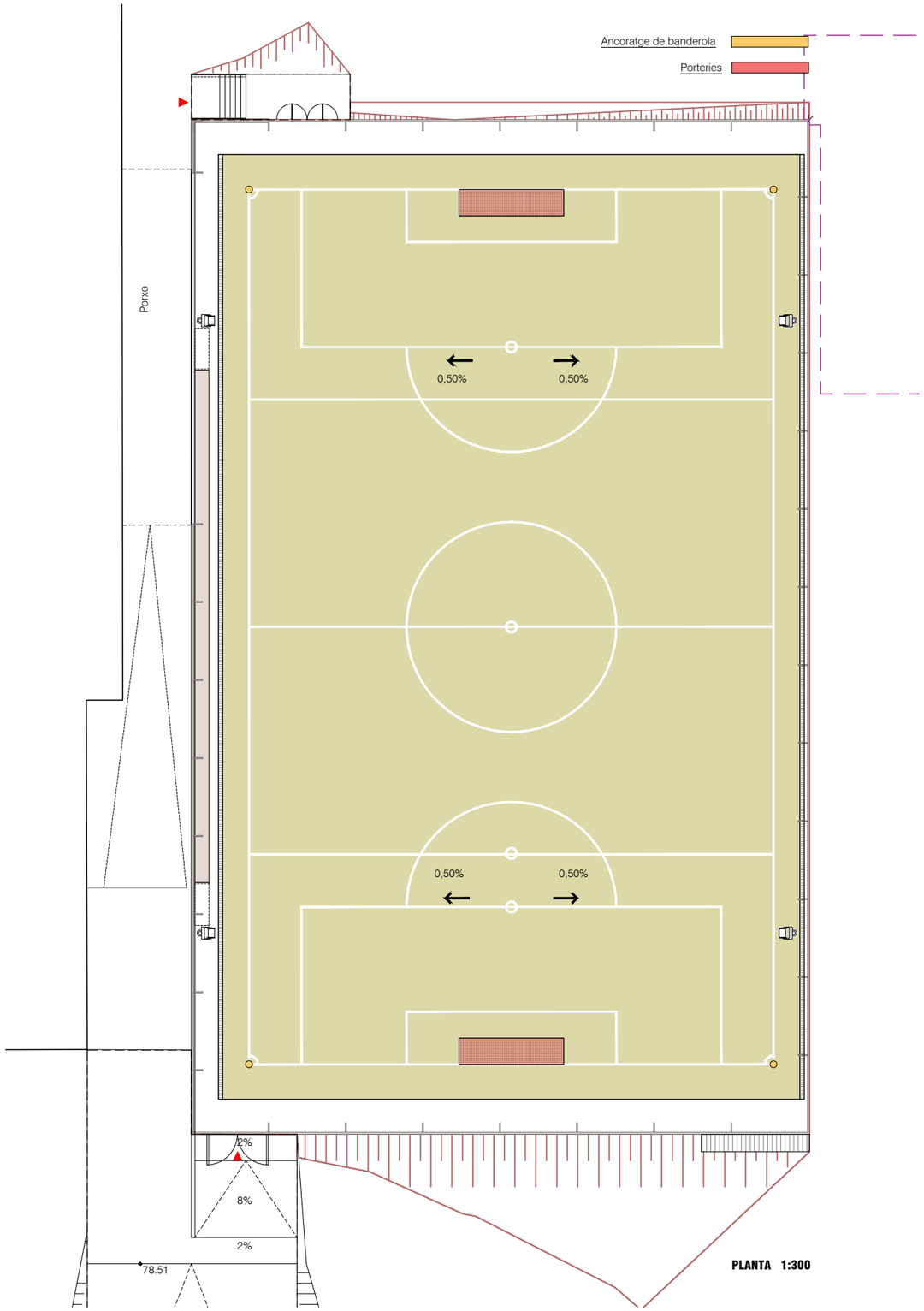
ACTUACIONS
-REFER VORADA I PAVIMENT
-NOU GUAL DE COTXES 400X60cm
-PAVIMENT PERIMETRE GUAL AFEGIR O RECOL.LOCAR



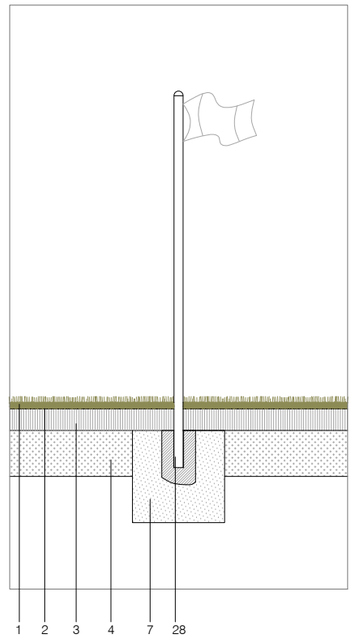
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:400** **1:20**	Nom del plànol: **ELEMENTS CONSTRUCTIUS EXTERIORS** **PAVIMENTS**	Data : **Novembre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.CE 01.1**

CS | DETALLS CONSTRUCTIUS



PLANTA 1:300

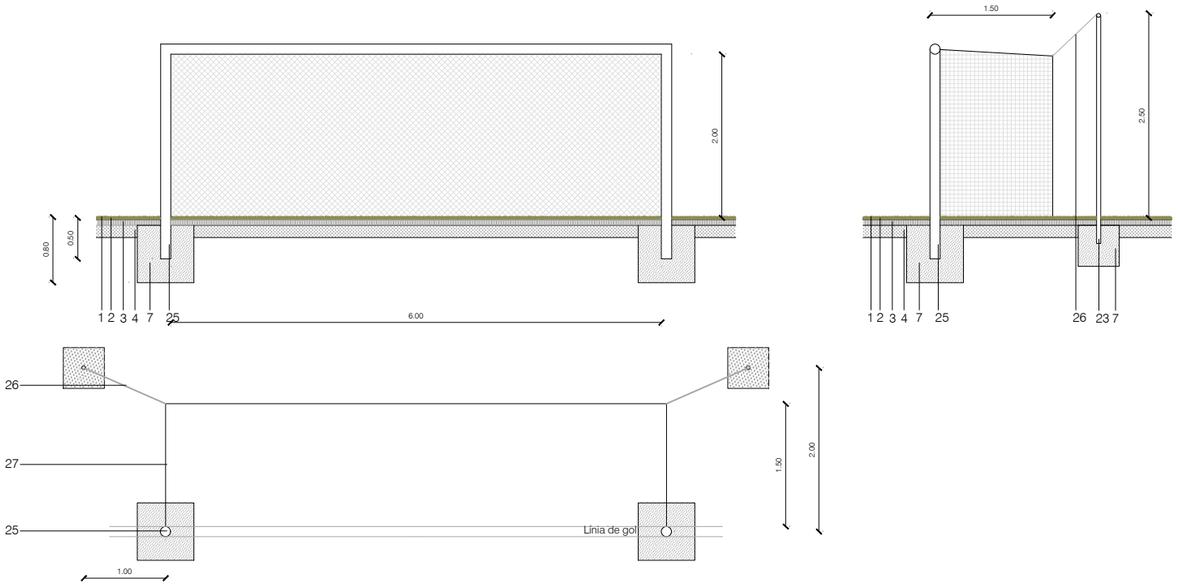


DETALL 1:20

Detall de col·locació de la porteria i de l'ancoratge de la banderola.

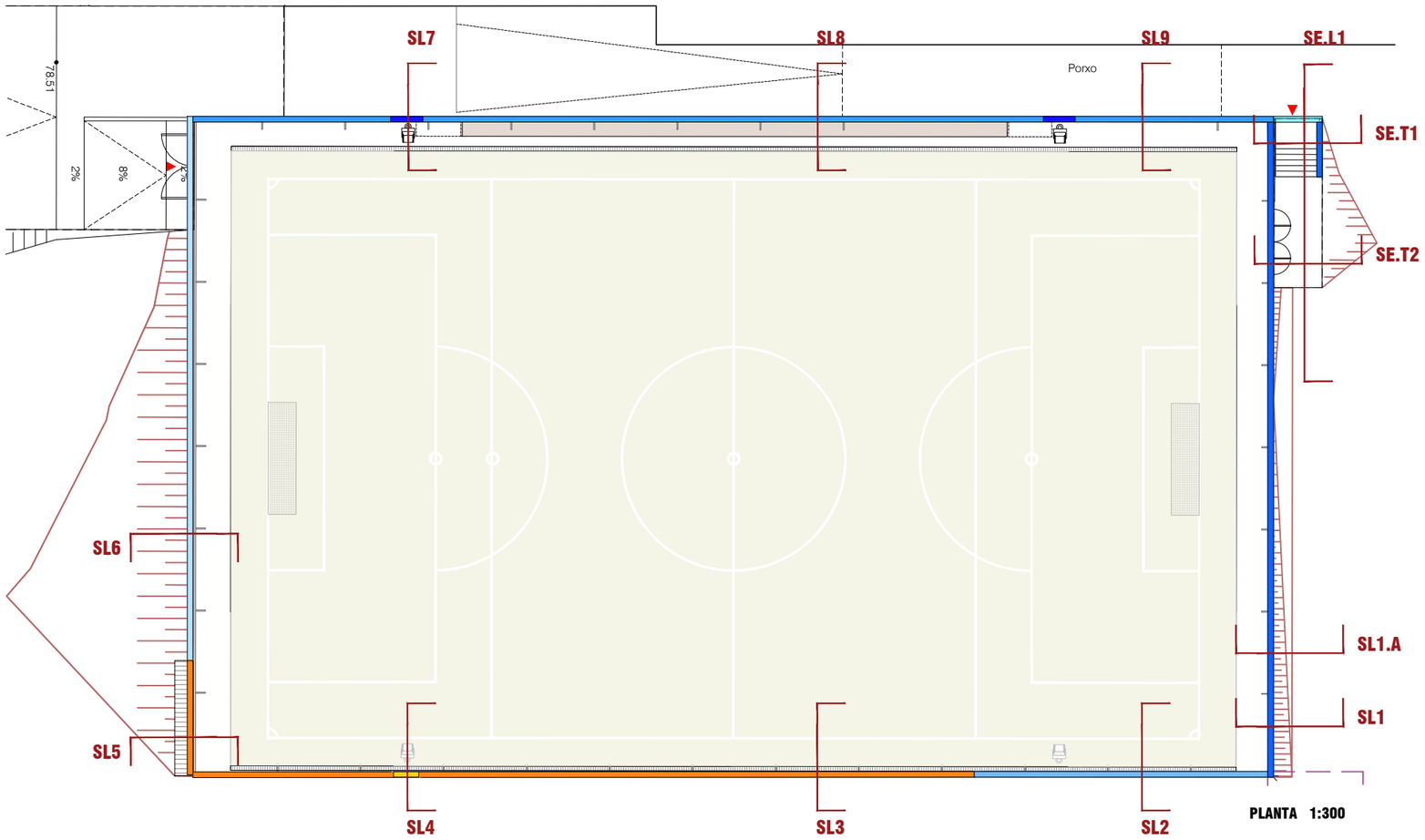
1.- Gespa artificial
2.- Procès de llastrat amb sorra de quars arrodonida, rentada i seca, amb un 97% de sílice, granulometria entre 0.3/0.8 mm
3.- Capa suport lligada (aglomerat asfàltic, dos capes espesor 3+4 cm)
4.- Sub-base de TOT-U e=15 cm
5.- Morter
6.- Paviment sintètic 12 mm
7.- Formigó segons planol estructura
7a.- Armat segons planol estructura
7b.- Base de formigó per canal lineal (8)
7c.- Formigó de neteja i regularització e=10cm

22. Cable tensor de xarxa
23. Tub de O50 mm per a tensor de xarxa en porterial
24. Perfil metàl·lic de 30x15 mm per a ancoratge inferior de xarxes
25. Beina d'alumini ancorada en la sabata
26. Cable tensor de xarxa
27. Perfil metàl·lic de 30x15mm per a ancoratge inferior de xarxes
28. Tub de O3 cm



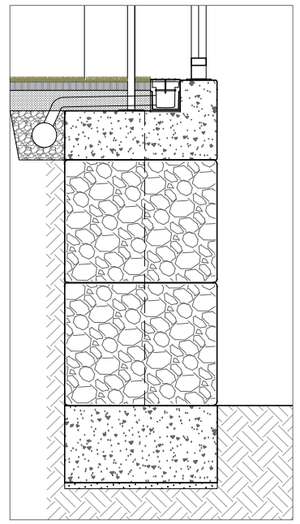
DETALL 1:75

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300 / 1:75 / 1:20**	Nom del plànol: **DETALLS CONSTRUCTIUS** **DETALLS ELEMENTS PISTA**		Data : **Octubre 2025** / Plànol **DG.CS 01.1**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :

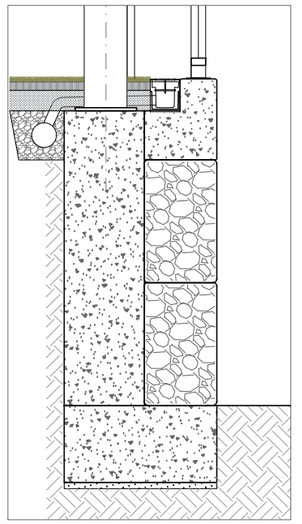


PLANTA 1:300

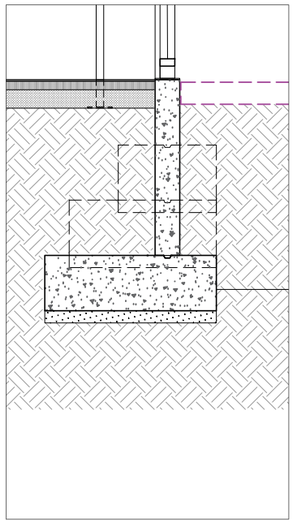
RESUM DE SECCIONS CONSTRUCTIVES EN ELS PLANOLS DE DETALL



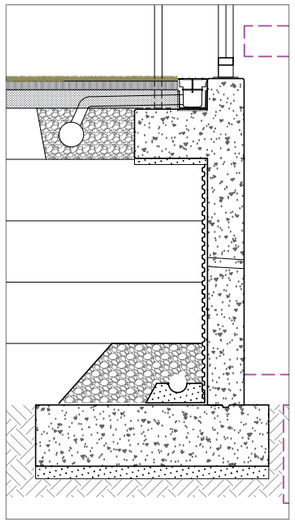
MUR DE GABIONS 1:50
SL3, SL5



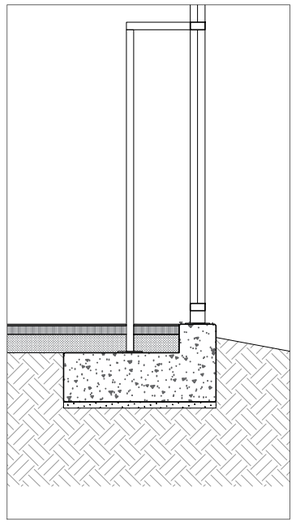
MUR DE GABIONS AMB FUNAMENTS FOCO 1:50
SL4



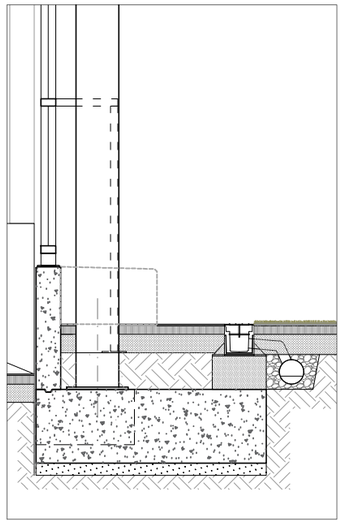
MUR DE FORMIGÓ CANTONADA 1:50
SL1, SL1A, SE.T2



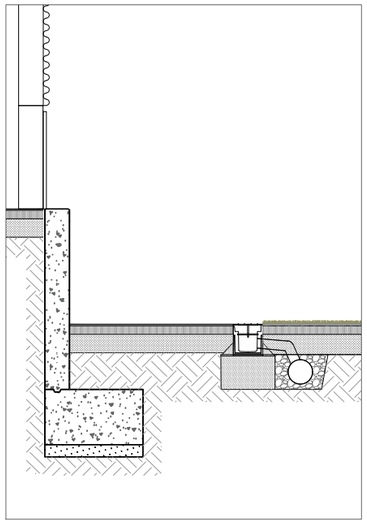
MUR DE FORMIGÓ 1:50
SL2



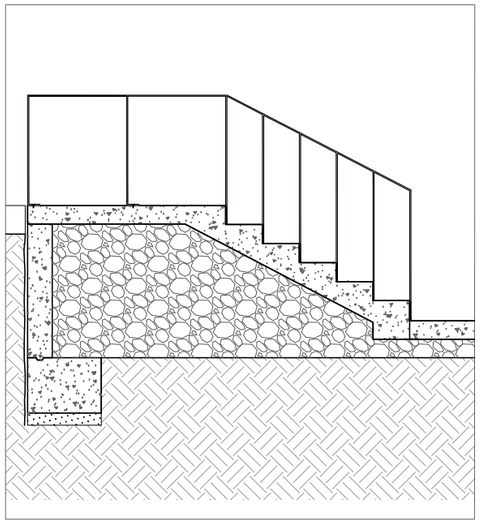
FORMIGÓ 1:50
SL6



MUR DE FORMIGÓ GRADES AMB FONAMENTS FOCO 1:50
SL7



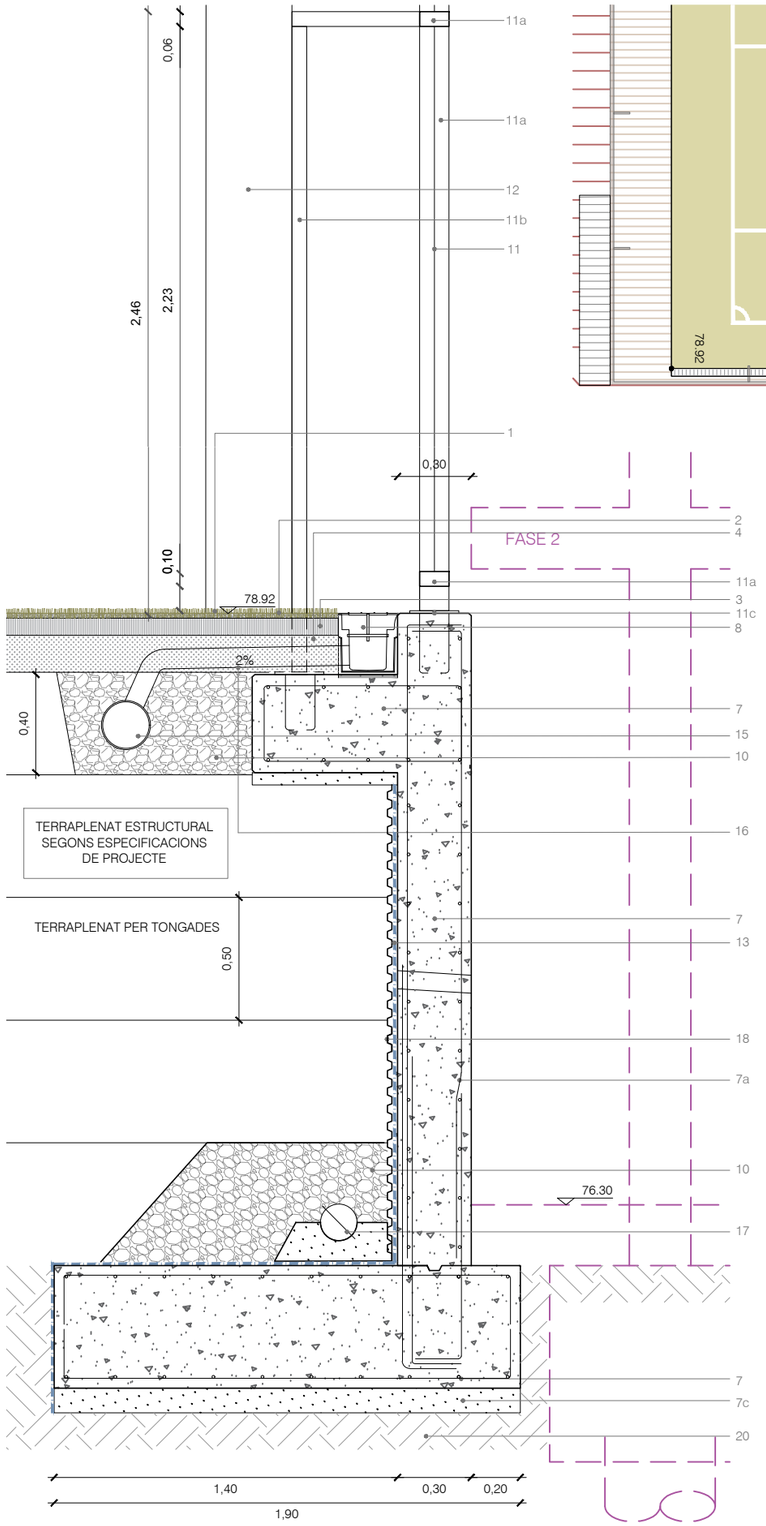
MUR DE FORMIGÓ GRADES 1:50
SL8, SL9



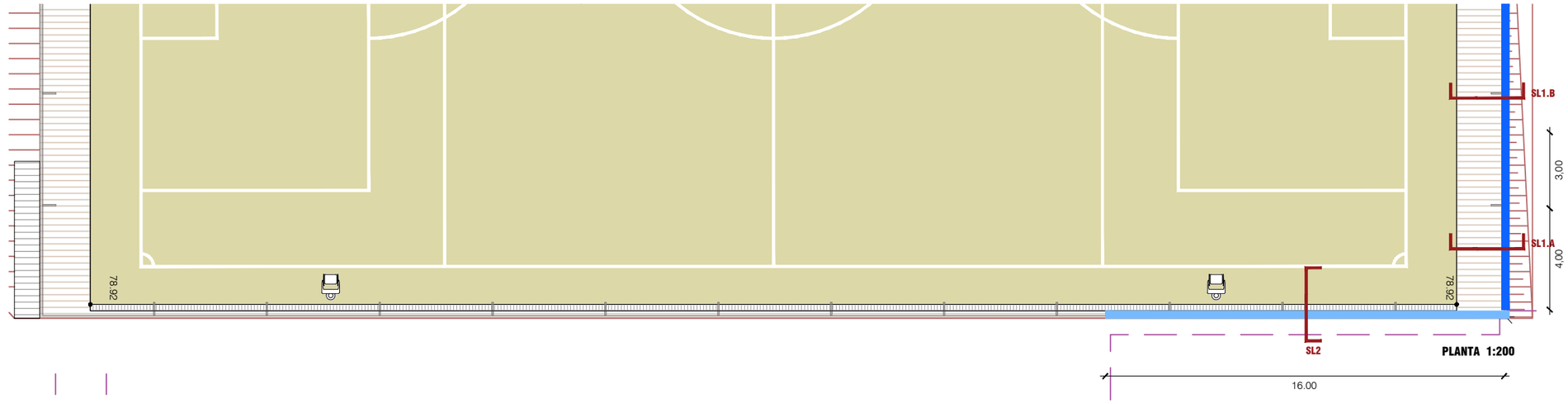
ESCALAS: FORMIGÓ 1:50
SE.L1

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300 / 1:50**	Nom del plànol: **DETALLS CONSTRUCTIUS** **RESUM DE SECCIONS DE DETALLS CONSTRUCTIUS**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

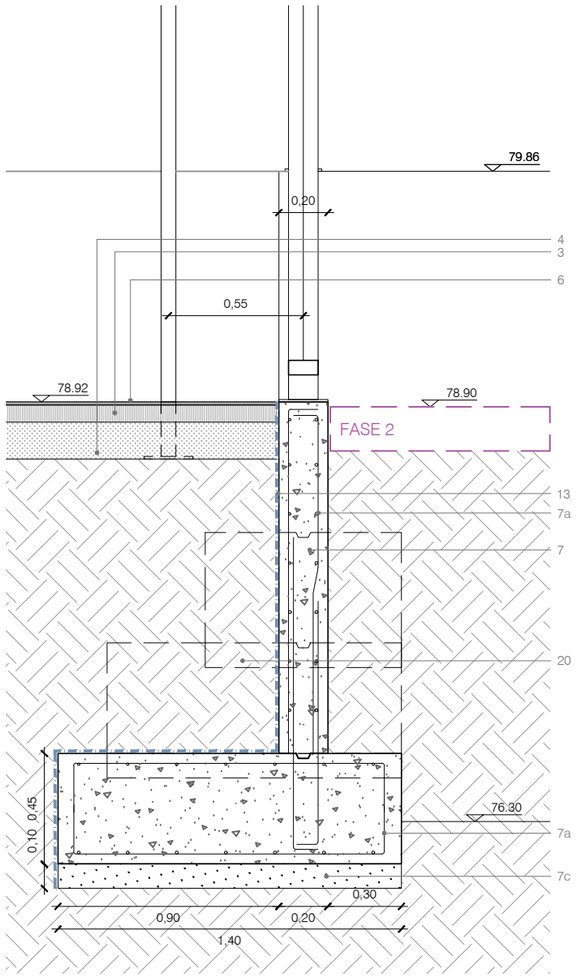
Plànol **DG.CS 02.1**



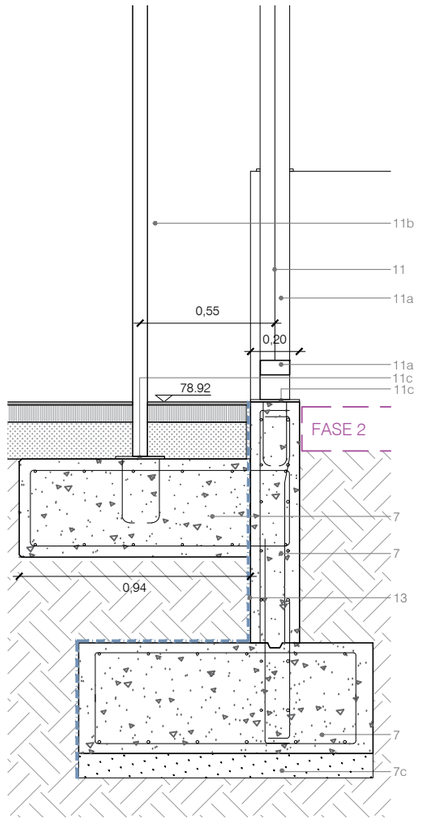
SECCIÓ L2 1:25



PLANTA 1:200



SECCIÓ L1.A 1:25

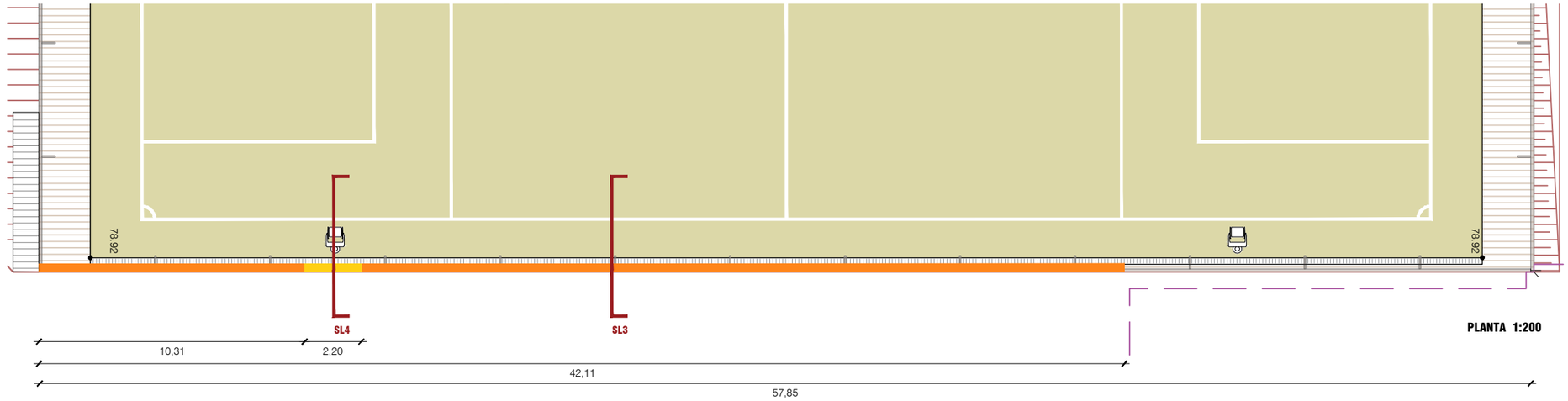


SECCIÓ L1.B 1:25
DETALL D'ANCORATGE
COSTELLA SALLAT

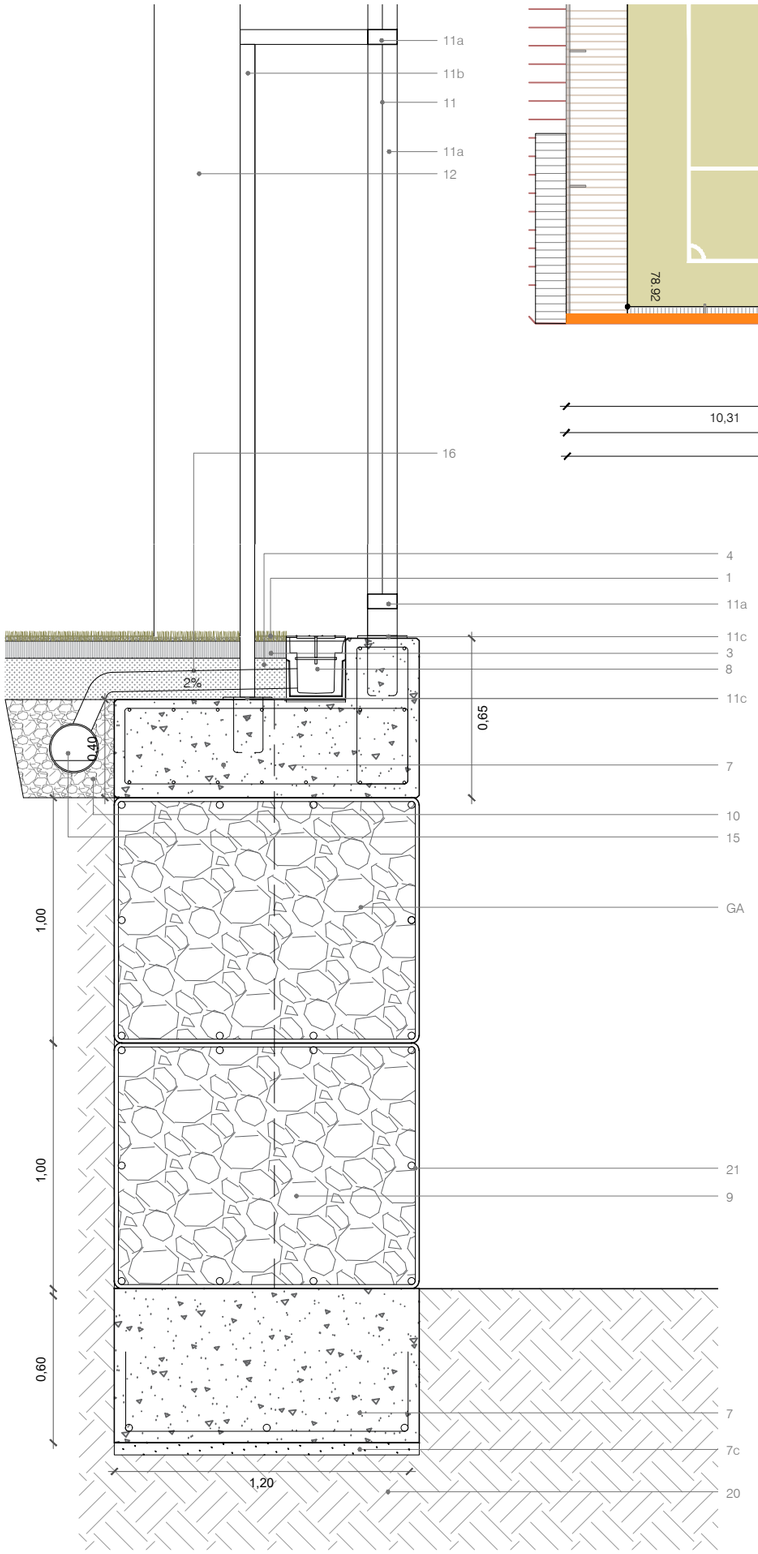
Detall mur de formigó i fonaments de les tanques

1.- Gespa artificial
2.- Procès de llastrat amb sorra de quars arrodonida, rentada i seca, amb un 97% de sílice, granulometria entre 0.3/0.8 mm
3.- Capa suport lligada (aglomerat asfàltic, dos capes espesor 3+4 cm)
4.- Sub-base de TOT-U e=15 cm
5.- Morter
6.- Paviment sintètic 12 mm
7.- Formigó segons planol estructura
7a.- Armat segons planol estructura
7b.- Base de formigó per canal lineal (8)
7c.- Formigó de neteja i regularització e=10cm
7d. Solera de fonamentació escala- segons planol estructura
8.- Canal de formigó polímer ULMA mod. DPS 100 o similar
9.- Reblert de pedra granítica de granulometria 80-250 mm
10.- Graves
11.- Tanca metàl·lica camp de futbol
11a.- Perfil metàl·lic tubular 60x120 mm
11b.- Perfil metàl·lic tubular 60x60 mm
11c.- Placa ancoratge metàl·lic 20x20 cm
12.- Foco (foco)
12a.- Tija fanal d'acer inox
12b.- Placa ancoratge metàl·lic 65x65 cm
13.- Làmina impermeable
14.- Base de làmina: separació de formigó i gabió
15.- Tub de drenatge de O200 mm de polietilè
16.- Beina amb tub de O110 mm
17.- Tub de drenatge de mur de formigó O160 mm de polietilè
18.- Làmina nodular de drenatge (huevera)
19.- Poliestiré
20.- Terreny compactat
21.- Malla electrosoldada d'acer ø12mm obertura

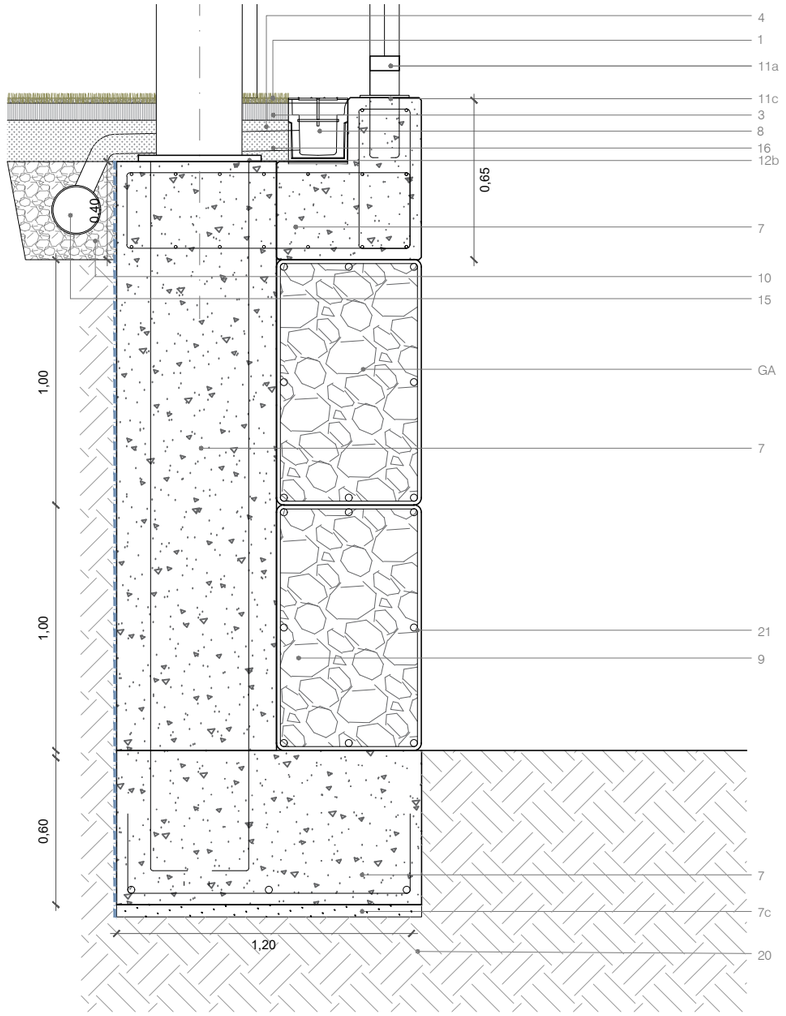
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:200 / 1:25**	Nom del plànol: **DETALLS CONSTRUCTIUS** **MUR DE CONTENCIÓ: FORMIGÓ**		Data : **Octubre 2025**	Plànol **DG.CS 03.1**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :	



PLANTA 1:200



SECCIÓ L3 1:25



PILAR FONAMENT DE FAROLA

SECCIÓ L4 1:25

Detall mur de Gabions

1.- Gespa artificial
2.- Procès de llastrat amb sorra de quars arrodonida, rentada i seca, amb un 97% de sílice, granulometria entre 0.3/0.8 mm
3.- Capa suport lligada (aglomerat asfàltic, dos capes espesor 3+4 cm)
4.- Sub-base de TOT-U e=15 cm
5.- Morter
6.- Paviment sintètic 12 mm
7.- Formigó segons planol estructura
  7a.- Armat segons planol estructura
  7b.- Base de formigó per canal lineal (8)
  7c.- Formigó de neteja i regularització e=10cm
  7d. Solera de fonamentació escala- segons planol estructura
8.- Canal de formigó polímer ULMA mod. DPS 100 o similar
9.- Reblert de pedra granítica de granulometria 80-250 mm
10.- Graves
11.- Tanca metàl·lica camp de futbol
  11a.- Perfil metàl·lic tubular 60x120 mm
  11b.- Perfil metàl·lic tubular 60x60 mm
  11c.- Placa ancoratge metàl·lic 20x20 cm
12.- Foco (foco)
  12a.- Tija fanal d'acer inox
  12b.- Placa ancoratge metàl·lic 65x65 cm
13.- Làmina impermeable
14.- Base de làmina: separació de formigó i gabió
15.- Tub de drenatge de O200 mm de polietilè
16.- Beina amb tub de O110 mm
17.- Tub de drenatge de mur de formigó O160 mm de polietilè
18.- Làmina nodular de drenatge (huevera)
19.- Poliestiré
20.- Terreny compactat
21.- Malla electrosoldada d'acer ø12mm obertura

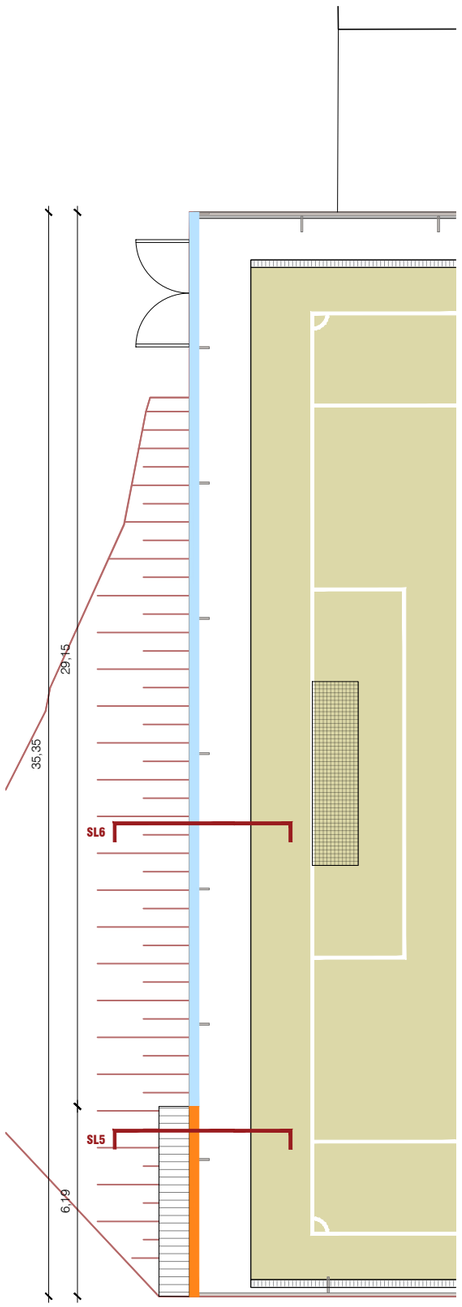
GA.- Gabions

DESCRIPCIÓ DE GABIONS

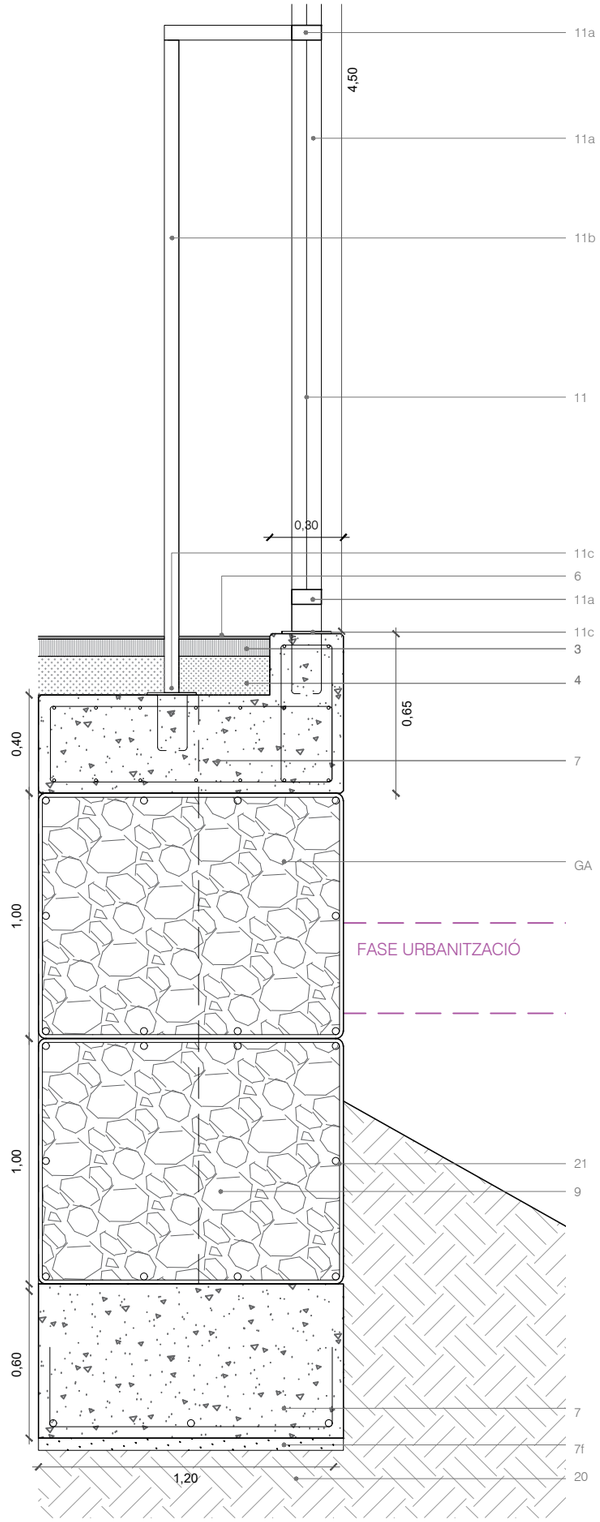
Mur de gabions amb una cara vista, de 1500x1200x1000 mm de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm en totes les cares; amb diafragma intermedi de 1200x1000 m de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm, engrapat perpendicularment a les malles de cara, posteriors, terra i tapa del gabió; i reblert amb mitjans mecànics amb pedra granítica, de granulometria compresa entre 80 i 250 mm; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat necessari per a evitar la deformació dels gabions durant el seu ompliment i assegurar l'alineació i aplomat de l'estructura. Inclús tensors i grapes per a conformar adequadament els gabions.

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:200 / 1:25**	Nom del plànol: **DETALLS CONSTRUCTIUS** **MUR DE CONTENCIÓ: GABIONS**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

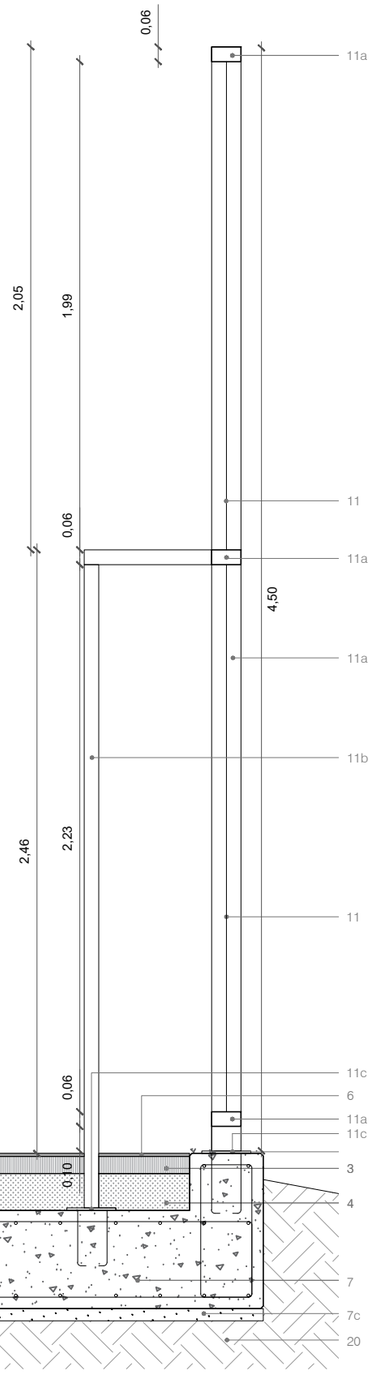
Plànol **DG.CS 03.2**



PLANTA 1:200



SECCIÓ L5 1:25



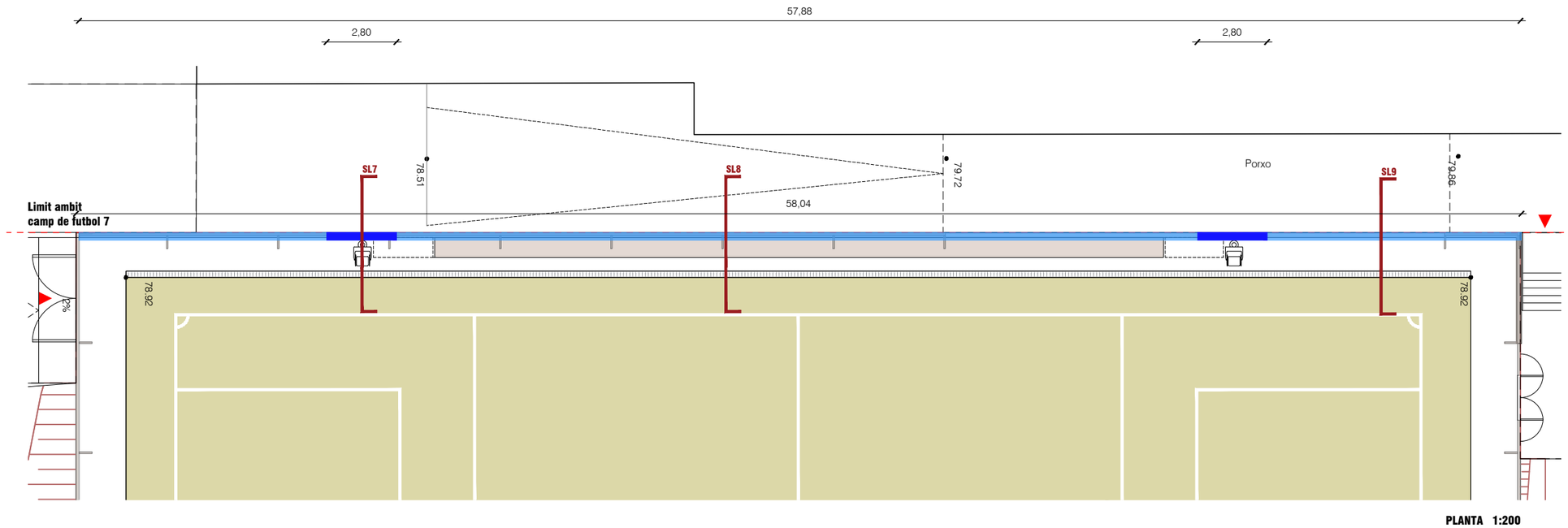
SECCIÓ L6 1:25

Detall mur de Gabions i mur de formigó

1.- Gespa artificial
2.- Procès de llastrat amb sorra de quars arrodonida, rentada i seca, amb un 97% de sílice, granulometria entre 0.3/0.8 mm
3.- Capa suport lligada (aglomerat asfàltic, dos capes espesor 3+4 cm)
4.- Sub-base de TOT-U e=15 cm
5.- Morter
6.- Paviment sintètic 12 mm
7.- Formigó segons planol estructura
  7a.- Armat segons planol estructura
  7b.- Base de formigó per canal lineal (8)
  7c.- Formigó de neteja i regularització e=10cm
  7d. Solera de fonamentació escala- segons planol estructura
8.- Canal de formigó polímer ULMA mod. DPS 100 o similar
9.- Reblert de pedra granítica de granulometria 80-250 mm
10.- Graves
11.- Tanca metàl·lica camp de futbol
  11a.- Perfil metàl·lic tubular 60x120 mm
  11b.- Perfil metàl·lic tubular 60x60 mm
  11c.- Placa ancoratge metàl·lic 20x20 cm
12.- Foco (foco)
  12a.- Tija fanal d'acer inox
  12b.- Placa ancoratge metàl·lic 65x65 cm
13.- Làmina impermeable
14.- Base de làmina: separació de formigó i gabió
15.- Tub de drenatge de O200 mm de polietilè
16.- Beina amb tub de O110 mm
17.- Tub de drenatge de mur de formigó O160 mm de polietilè
18.- Làmina nodular de drenatge (huevera)
19.- Poliestiré
20.- Terreny compactat
21.- Malla electrosoldada d'acer ø12mm obertura

GA.- Gabions

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:200 / 1:25**	Nom del plànol: **DETALLS CONSTRUCTIUS** **MUR DE GABIONS I FONAMENTS DE LES TANQUES**	Data : **Octubre 2025**	Plànol **DG.CS 03.3**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	

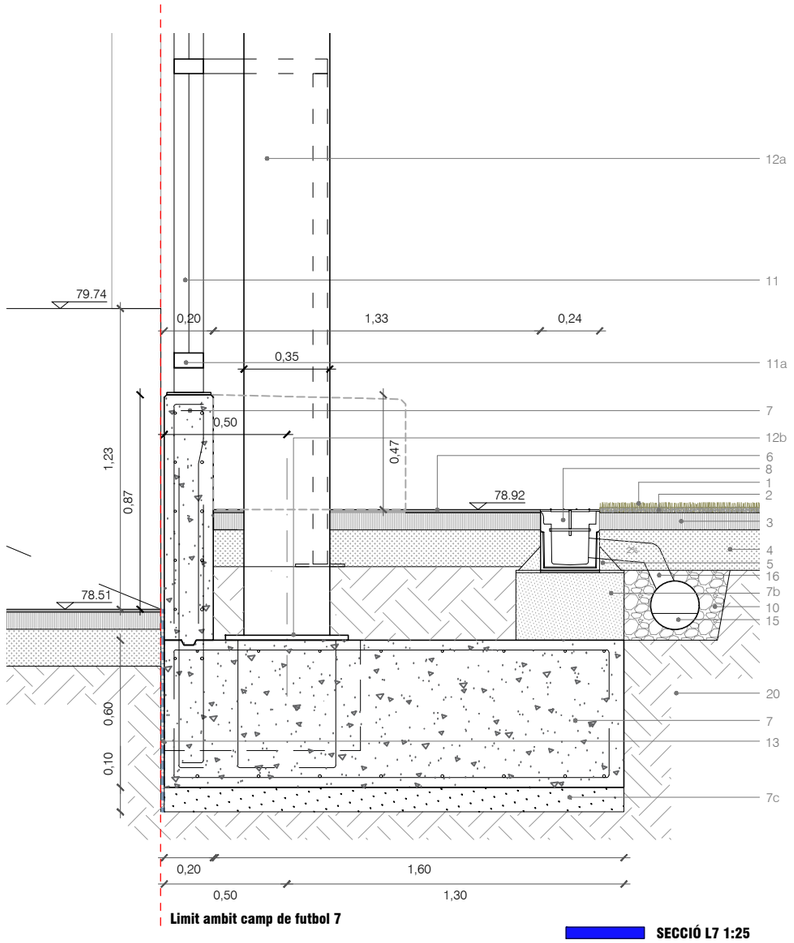


PLANTA 1:200

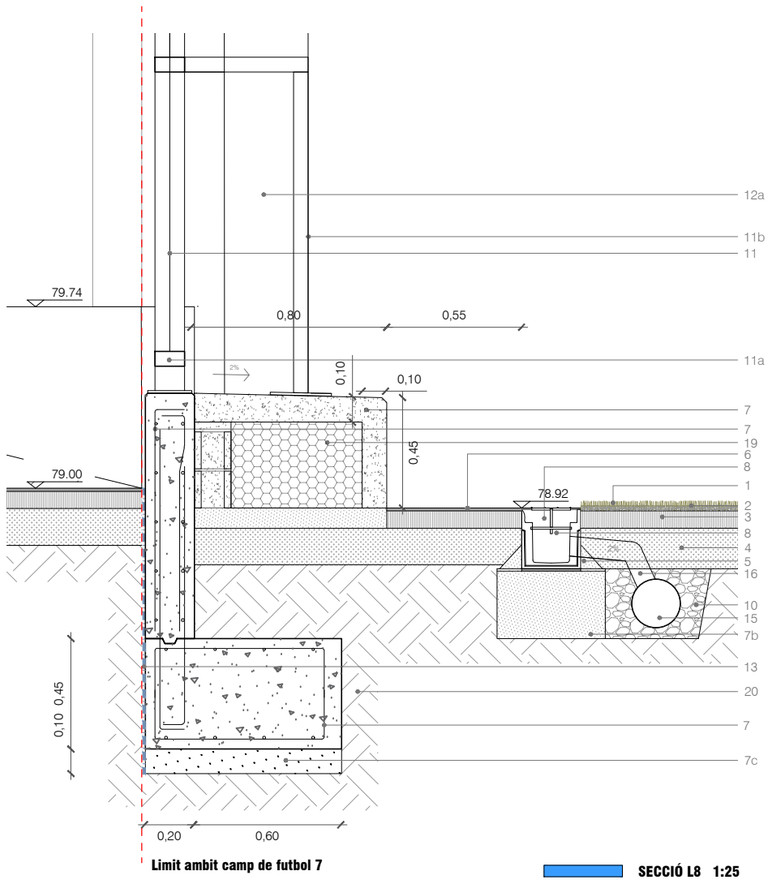
Detall de Graderies

1.- Gespa artificial
2.- Procès de llastrat amb sorra de quars arrodonida, rentada i seca, amb un 97% de sílice, granulometria entre 0.3/0.8 mm
3.- Capa suport lligada (aglomerat asfàltic, dos capes espesor 3+4 cm)
4.- Sub-base de TOT-U e=15 cm
5.- Morter
6.- Paviment sintètic 12 mm
7.- Formigó segons planol estructura
7a.- Armat segons planol estructura
7b.- Base de formigó per canal lineal (8)
7c.- Formigó de neteja i regularització e=10cm
7d. Solera de fonamentació escala- segons planol estructura
8.- Canal de formigó polímer ULMA mod. DPS 100 o similar
9.- Reblert de pedra granítica de granulometria 80-250 mm
10.- Graves
11.- Tanca metàl·lica camp de futbol
11a.- Perfil metàl·lic tubular 60x120 mm
11b.- Perfil metàl·lic tubular 60x60 mm
11c.- Placa ancoratge metàl·lic 20x20 cm
12.- Foco (foco)
12a.- Tija fanal d'acer inox
12b.- Placa ancoratge metàl·lic 65x65 cm
13.- Làmina impermeable
14.- Base de làmina: separació de formigó i gabió
15.- Tub de drenatge de Ø200 mm de polietilè
16.- Beina amb tub de Ø110 mm
17.- Tub de drenatge de mur de formigó Ø160 mm de polietilè
18.- Làmina nodular de drenatge (huevera)
19.- Poliestiré
20.- Terreny compactat
21.- Malla electrosoldada d'acer ø12mm obertura

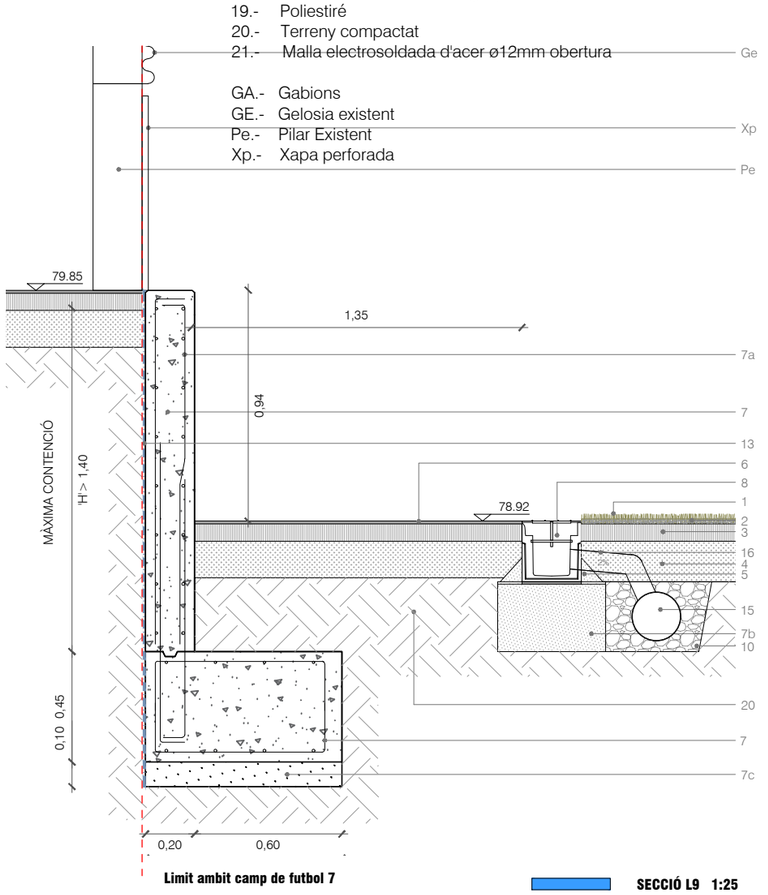
GA.- Gabions
GE.- Gelosia existent
Pe.- Pilar Existent
Xp.- Xapa perforada



SECCIÓ L7 1:25

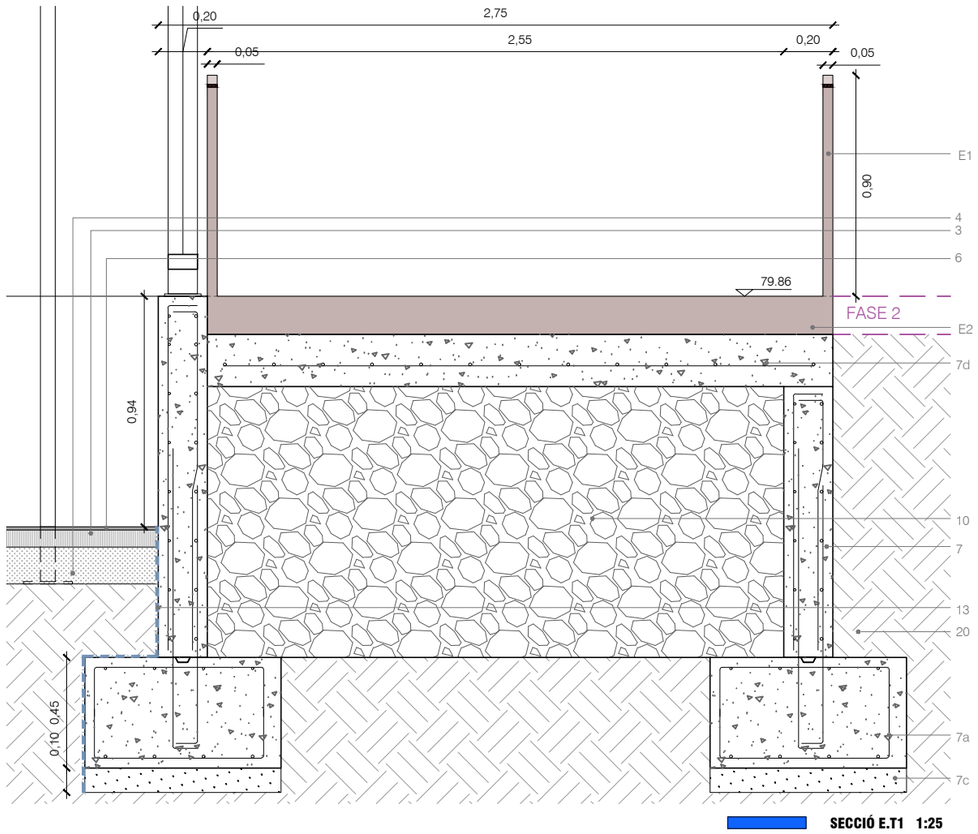


SECCIÓ L8 1:25

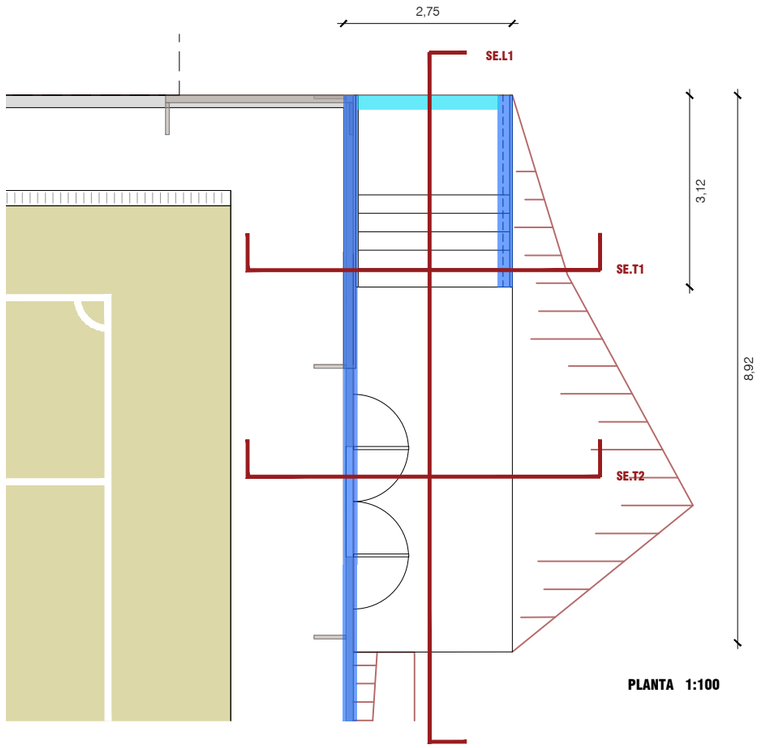


SECCIÓ L9 1:25

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:200 / 1:25**	Nom del plànol: **DETALLS CONSTRUCTIUS** **MUR DE FORMIGÓ: GRADERIES**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**	Data : **Octubre 2025** / Fitxer : / Plànol **DG.CS 03.4**



SECCIÓ E.T1 1:25

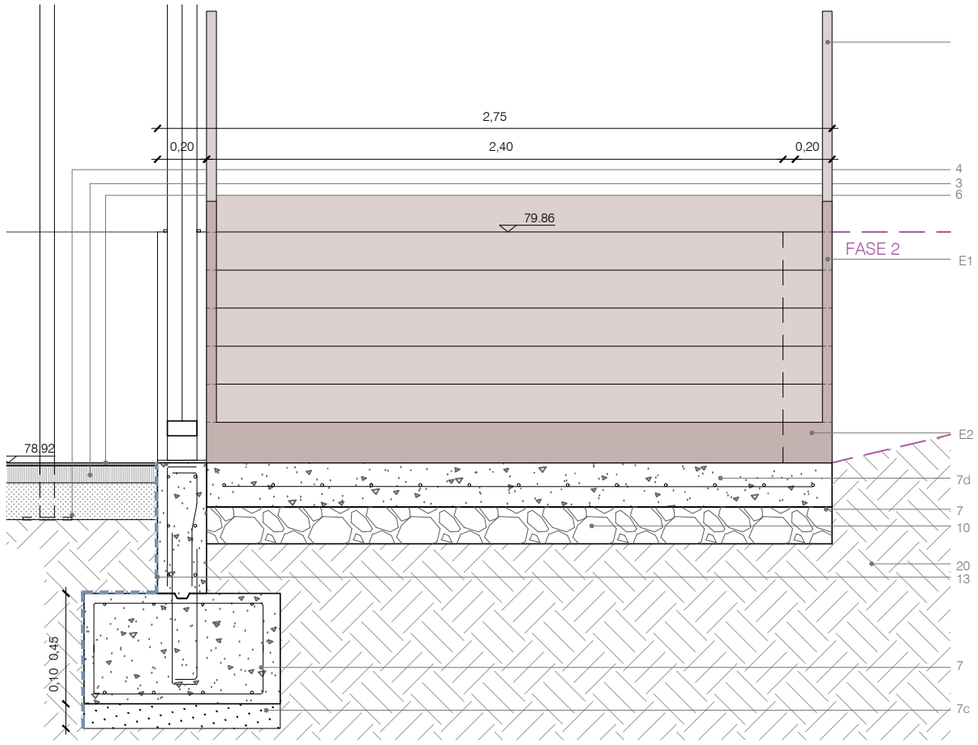


PLANTA 1:100

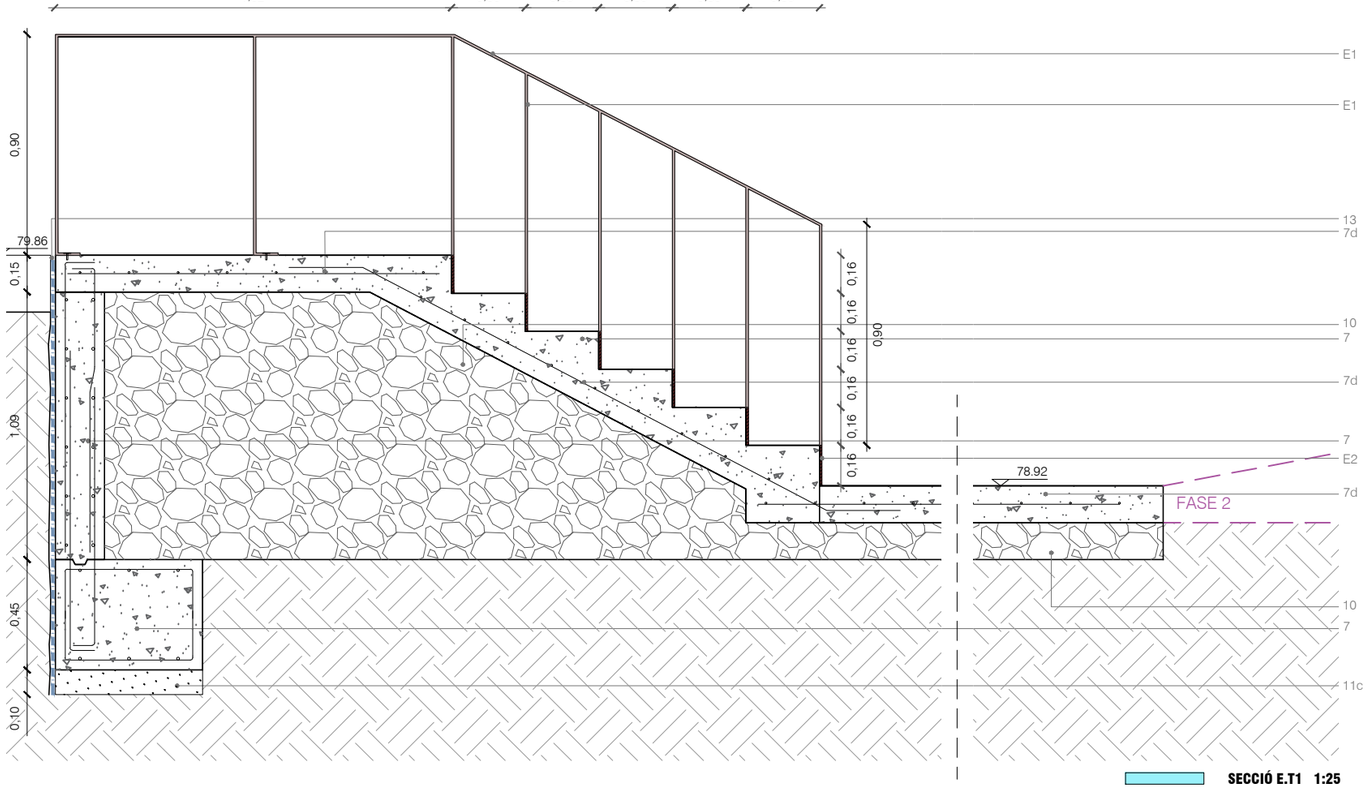
Detall d'escales d'accés

1.- Gespa artificial
2.- Procès de llastrat amb sorra de quars arrodonida, rentada i seca, amb un 97% de sílice, granulometria entre 0.3/0.8 mm
3.- Capa suport lligada (aglomerat asfàltic, dos capes espesor 3+4 cm)
4.- Sub-base de TOT-U e=15 cm
5.- Morter
6.- Paviment sintètic 12 mm
7.- Formigó segons planol estructura
7a.- Armat segons planol estructura
7b.- Base de formigó per canal lineal (8)
7c.- Formigó de neteja i regularització e=10cm
7d. Solera de fonamentació escala- segons planol estructura
8.- Canal de formigó polímer ULMA mod. DPS 100 o similar
9.- Reblert de pedra granítica de granulometria 80-250 mm
10.- Graves
11.- Tanca metàl·lica camp de futbol
11a.- Perfil metàl·lic tubular 60x120 mm
11b.- Perfil metàl·lic tubular 60x60 mm
11c.- Placa ancoratge metàl·lic 20x20 cm
12.- Foco (foco)
12a.- Tija fanal d'acer inox
12b.- Placa ancoratge metàl·lic 65x65 cm
13.- Làmina impermeable
14.- Base de làmina: separació de formigó i gabió
15.- Tub de drenatge de O200 mm de polietilè
16.- Beina amb tub de O110 mm
17.- Tub de drenatge de mur de formigó O160 mm de polietilè
18.- Làmina nodular de drenatge (huevera)
19.- Poliestiré
20.- Terreny compactat
21.- Malla electrosoldada d'acer ø12mm obertura

Escala: Barana
E1.- Passamà d'acer corten 1cm x 5cm
E2.- Contrapetjada d'acer corten 1cm x 16cm x 240cm



SECCIÓ E.T1 1:25

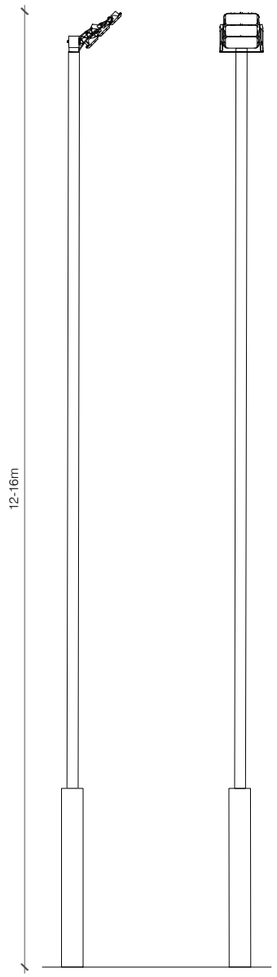


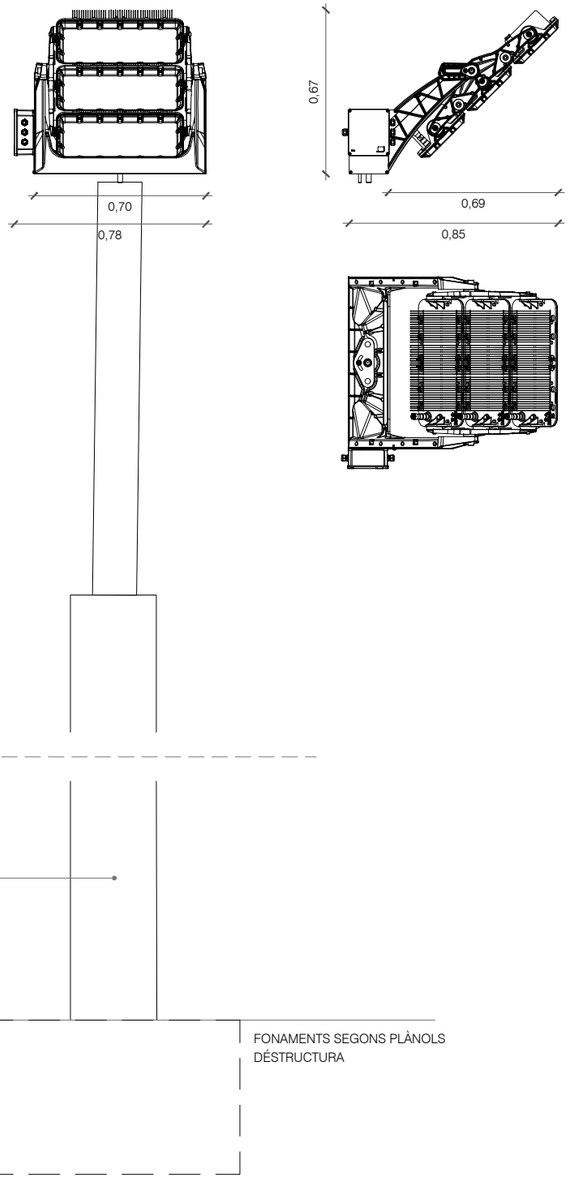
SECCIÓ E.T1 1:25

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:100 / 1:25**	Nom del plànol: **DETALLS CONSTRUCTIUS** **ESCALA D'ACCÉS**	Data : **Octubre 2025** / Plànol **DG.CS 03.5**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Detall foco d'il·luminació

12.- Foco (foco)
12a.- Tija fanal d'acer inox
12b.- Baixant-escupidor d'acer inox
12c.- Placa ancoratge metàl·lic 65x65 cm

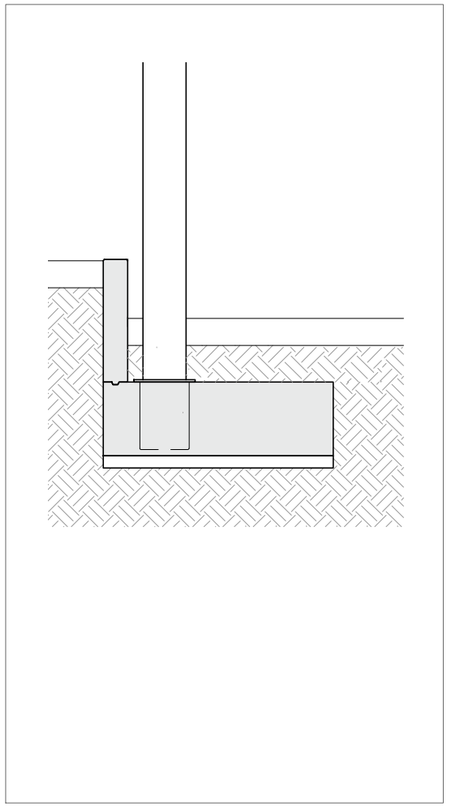




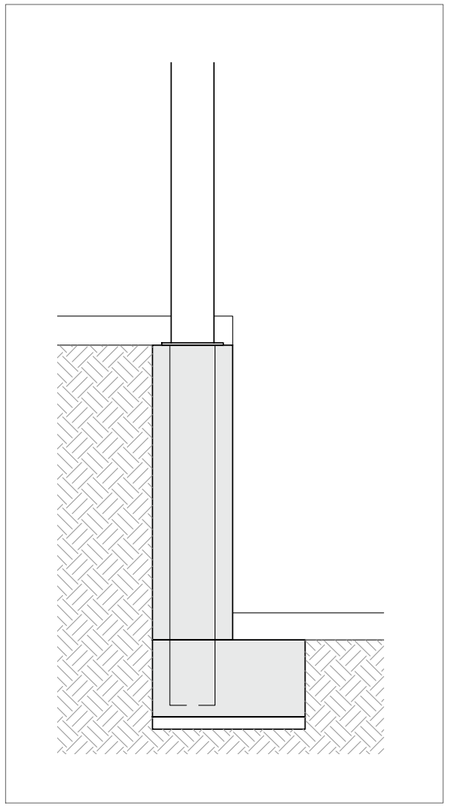
ALÇATS 1:100

DETALL FOCO 1:25

ANOCRATGE DE FOCO AMB FONAMENTS SEGONS TIPUS DE SABATA



TIPUS SABATA 1:50

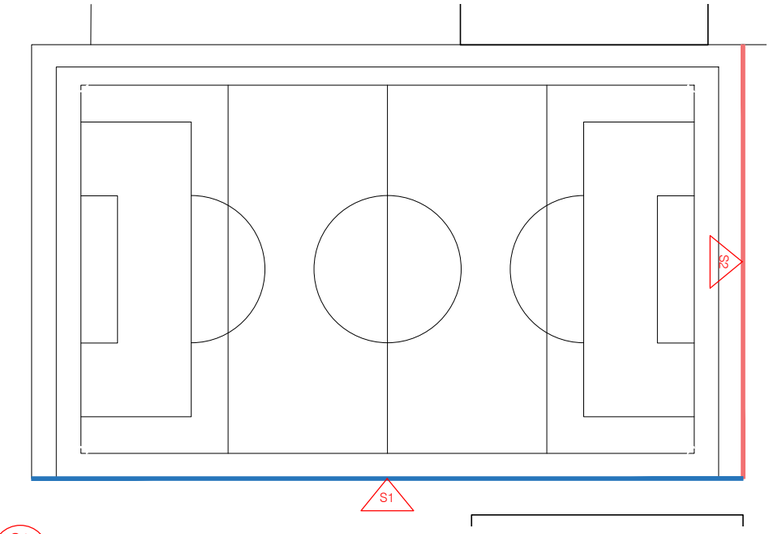


TIPUS PILASTRA FINS SABATA 1:50

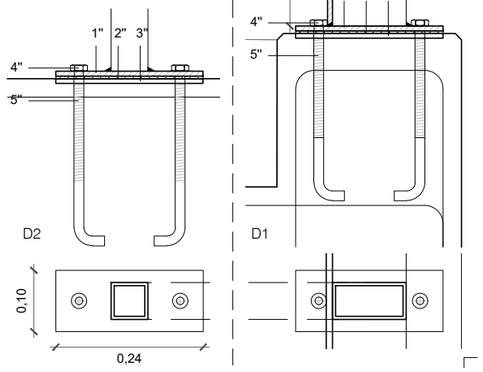
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:100 / 1:25**	Nom del plànol: **DETALLS CONSTRUCTIUS FOCO**	Data : **Octubre 2025**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

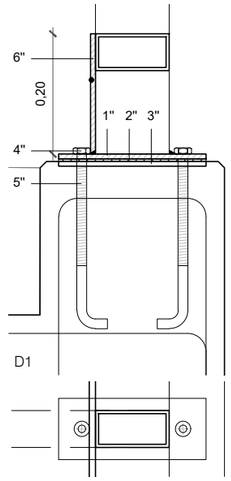
Plànol **DG.CS 04.1**

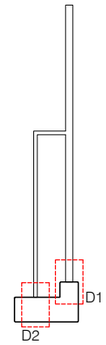
FS | FUSTERIA I SERRALLERIA



1". Xapa base soldada a taller 10x24cm 0.8mm
2". Morter fluid de retacat
3". Xapa de reserva
4". Espàrrec de barra roscada
5". Roscat o soldat
6". Xapa protecctió 20cm 0.8mm





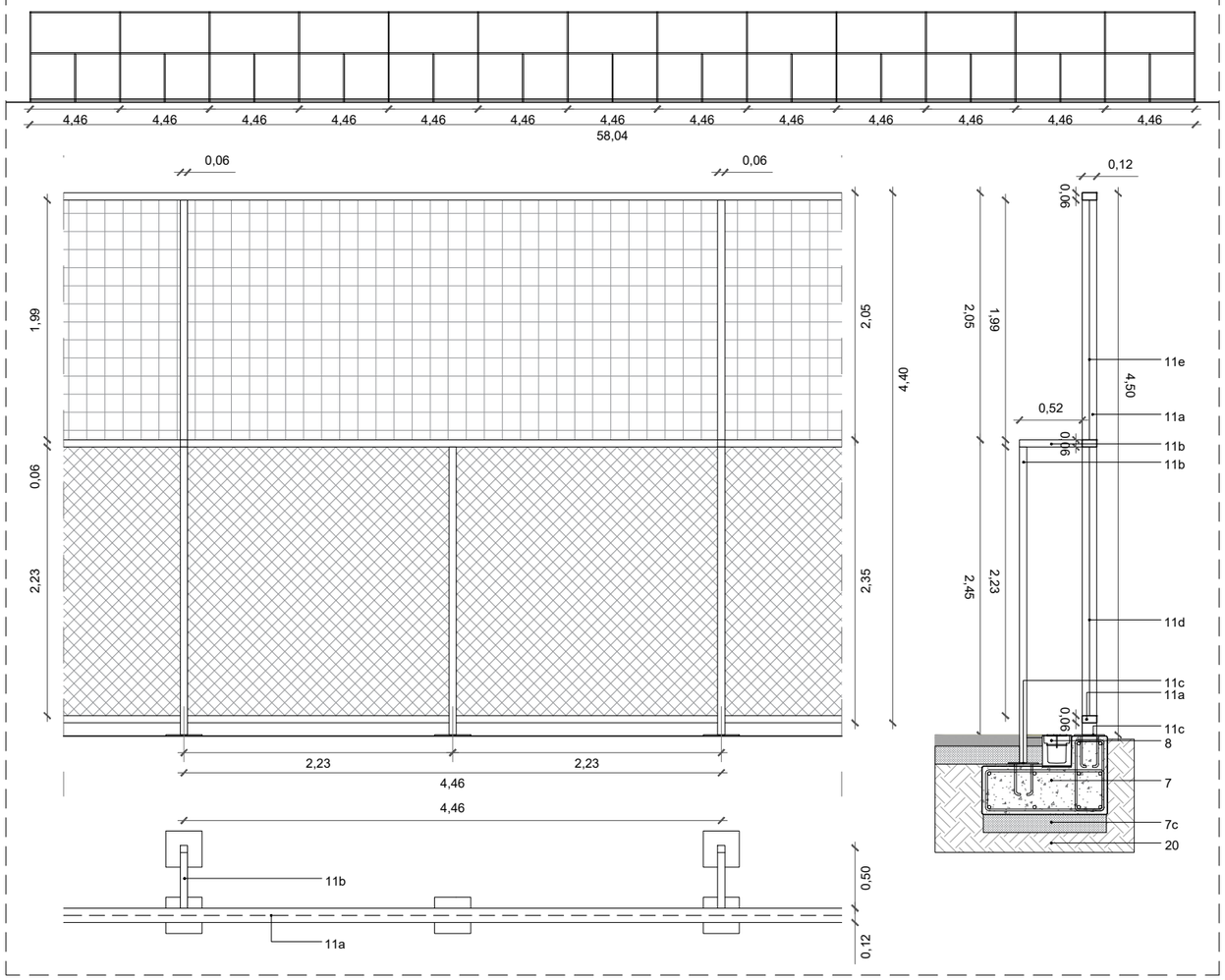


Detall anclatge i xapa de protecció
E:1/10

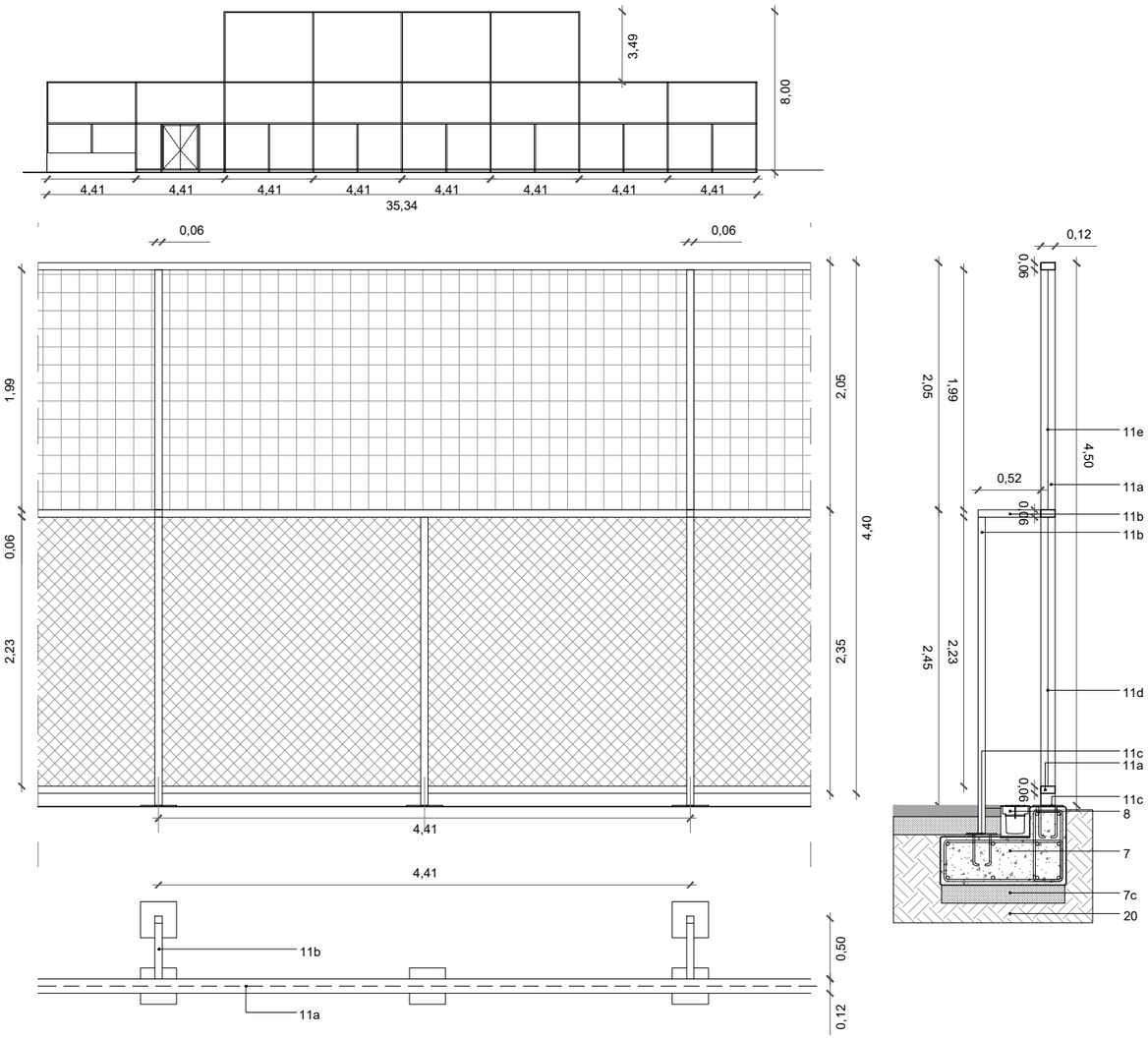
Detall de col·locació de les tanques

1.- Gespa artificial
2.- Procès de llastrat amb sorra de quars arrodonida, rentada i seca, amb un 97% de sílice, granulometria entre 0.3/0.8 mm
3.- Capa suport lligada (aglomerat asfàltic, dos capes espesor 3+4 cm)
4.- Sub-base de TOT-U e=15 cm
5.- Morter
6.- Paviment sintètic 12 mm
7.- Formigó segons planol estructura
  7a.- Armat segons planol estructura
  7b.- Base de formigó per canal lineal (8)
  7c.- Formigó de neteja i regularització e=10cm
  7d. Solera de fonamentació escala- segons planol estructura
8.- Canal de formigó polímer ULMA mod. DPS 100 o similar
9.- Reblert de pedra granítica de granulometria 80-250 mm
10.- Graves
11.- Tanca metàl·lica camp de futbol
  11a.- Perfil metàl·lic tubular 60x120 mm
  11b.- Perfil metàl·lic tubular 60x60 mm
  11c.- Placa ancoratge metàl·lic 20x20 cm
  11d.- Malla metal·lica de simple torsió galvanitzada
  11e.- Xarxa de fil de niló
12.- Foco (foco)
  12a.- Tija fanal d'acer inox
  12b.- Placa ancoratge metàl·lic 65x65 cm
13.- Làmina impermeable
14.- Base de làmina: separació de formigó i gabió
15.- Tub de drenatge de O200 mm de polietilè
16.- Beina amb tub de O110 mm
17.- Tub de drenatge de mur de formigó O160 mm de polietilè
18.- Làmina nodular de drenatge (huevera)
19.- Poliestiré
20.- Terreny compactat

S1 / 1 Tanca de protecció metàl·lica

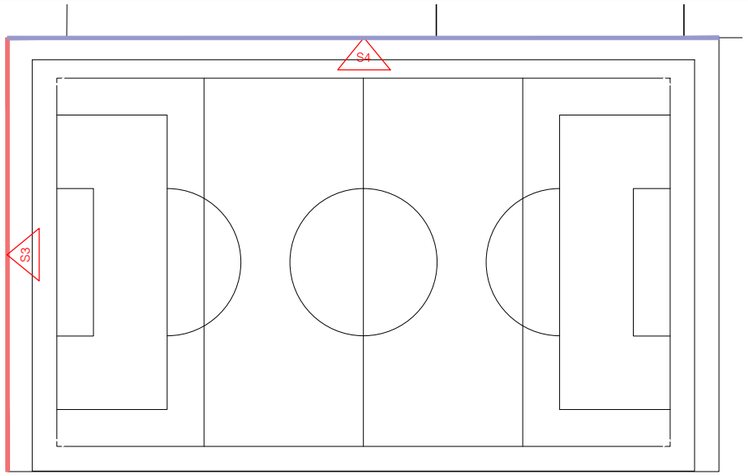


S2 / 1 Tanca de protecció metàl·lica

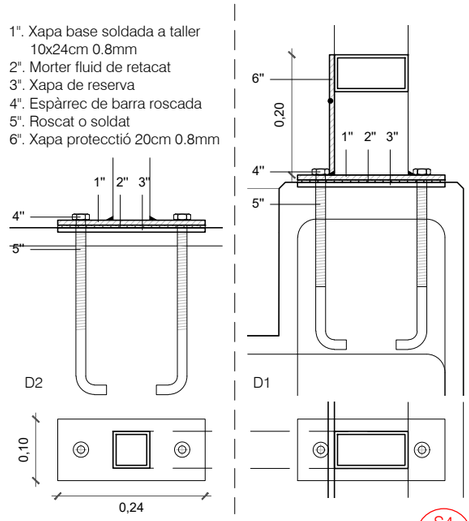


Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300 / 1:50**	Nom del plànol: **FUSTERIA I SERRALLERIA** **TANQUES S1 i S2**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

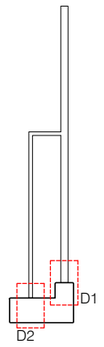
Plànol **DG.FS 01.1**



1". Xapa base soldada a taller 10x24cm 0.8mm
2". Morter fluid de retacat
3". Xapa de reserva
4". Espàrrec de barra roscada
5". Roscat o soldat
6". Xapa protecció 20cm 0.8mm



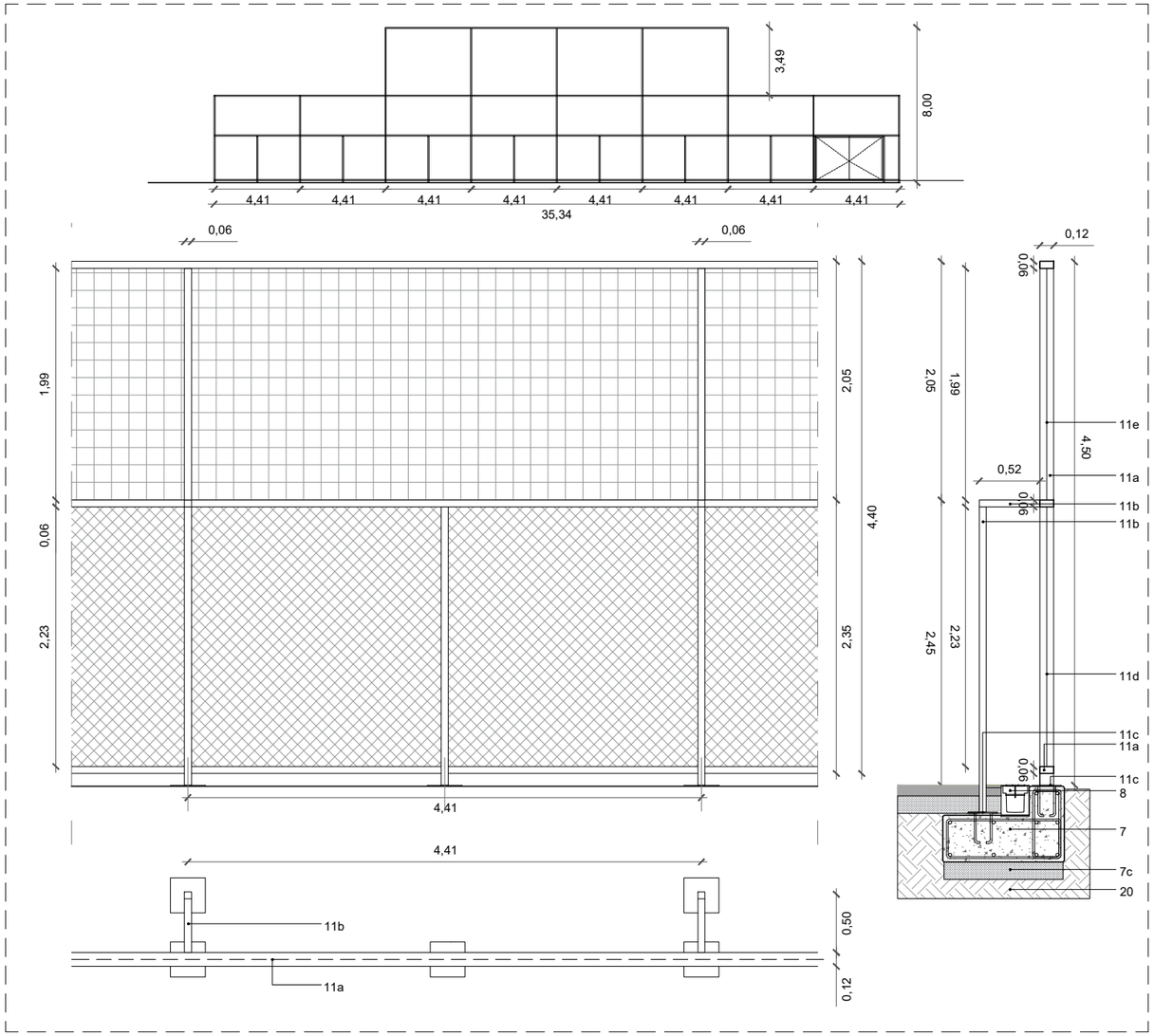
Detall anclatge i xapa de protecció
E:1/10



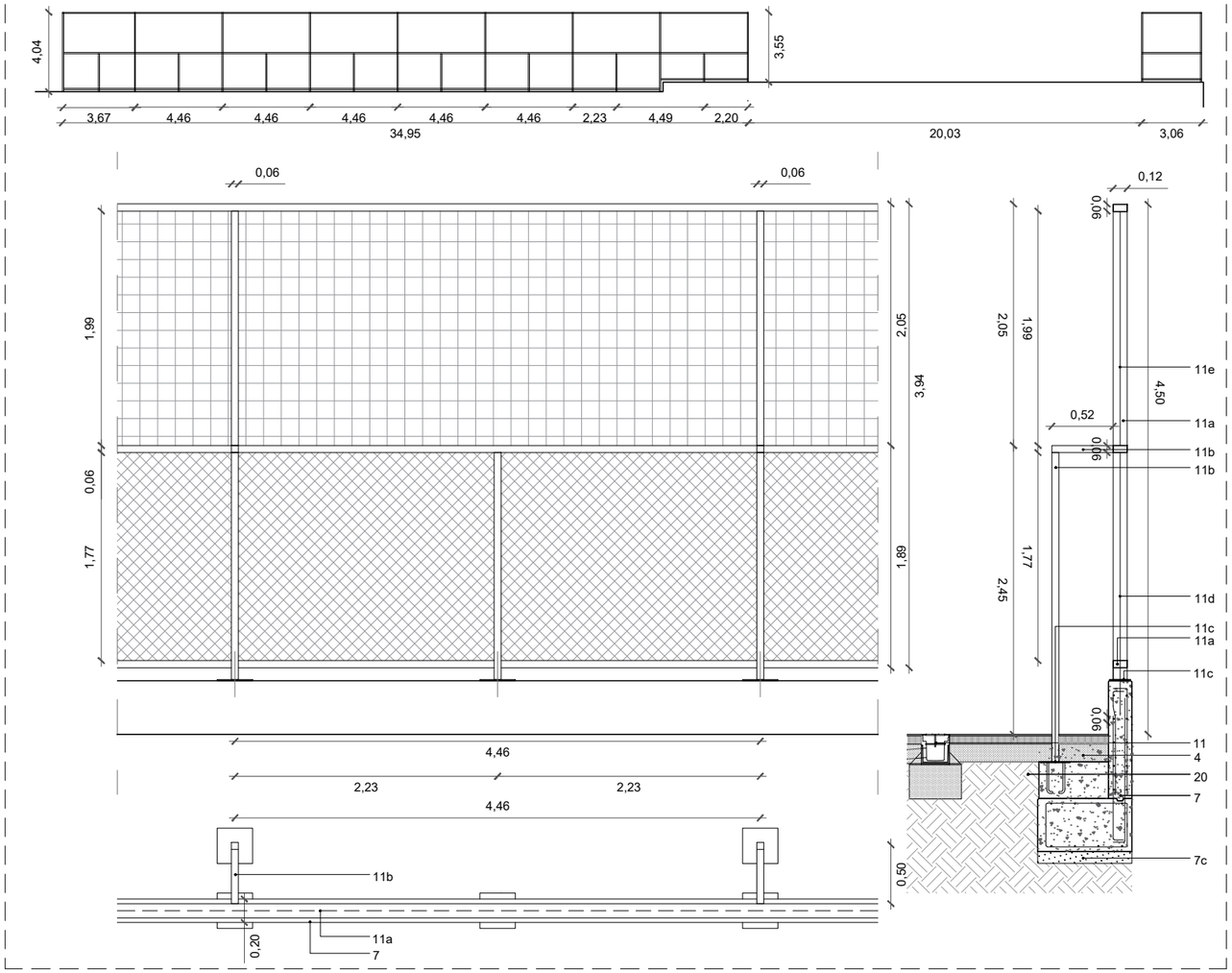
Detall de col·locació de les tanques

1.- Gespa artificial
2.- Procès de llastrat amb sorra de quars arrodonida, rentada i seca, amb un 97% de sílice, granulometria entre 0.3/0.8 mm
3.- Capa suport lligada (aglomerat asfàltic, dos capes espesor 3+4 cm)
4.- Sub-base de TOT-U e=15 cm
5.- Morter
6.- Paviment sintètic 12 mm
7.- Formigó segons planol estructura
  7a.- Armat segons planol estructura
  7b.- Base de formigó per canal lineal (8)
  7c.- Formigó de neteja i regularització e=10cm
  7d. Solera de fonamentació escala- segons planol estructura
8.- Canal de formigó polímer ULMA mod. DPS 100 o similar
9.- Reblert de pedra granítica de granulometria 80-250 mm
10.- Graves
11.- Tanca metàl·lica camp de futbol
  11a.- Perfil metàl·lic tubular 60x120 mm
  11b.- Perfil metàl·lic tubular 60x60 mm
  11c.- Placa ancoratge metàl·lic 20x20 cm
  11d.- Malla metal·lica de simple torsió galvanitzada
  11e.- Xarxa de fil de niló
12.- Foco (foco)
  12a.- Tija fanal d'acer inox
  12b.- Placa ancoratge metàl·lic 65x65 cm
13.- Làmina impermeable
14.- Base de làmina: separació de formigó i gabió
15.- Tub de drenatge de O200 mm de polietilè
16.- Beina amb tub de O110 mm
17.- Tub de drenatge de mur de formigó O160 mm de polietilè
18.- Làmina nodular de drenatge (huevera)
19.- Poliestiré
20.- Terreny compactat

S3 / 1 Tanca de protecció metàl·lica



S4 / 1 Tanca de protecció metàl·lica grada

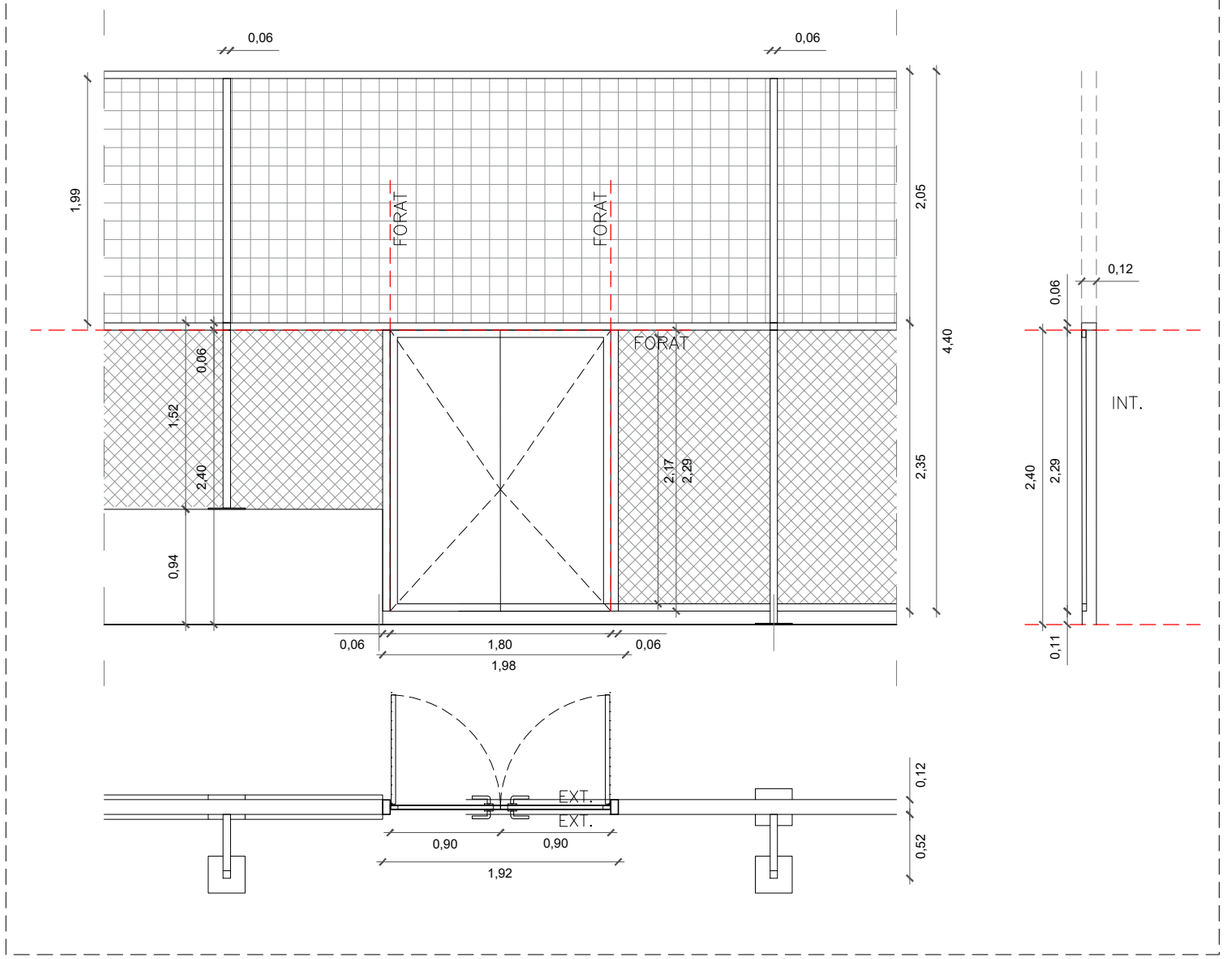


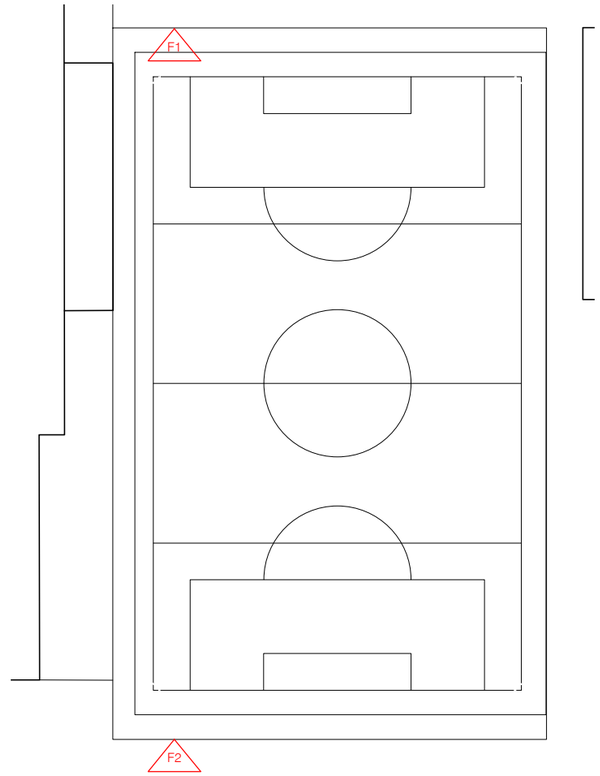
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:300 / 1:50**	Nom del plànol: **FUSTERIA I SERRALLERIA** **TANQUES S3 i S4**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**	Data : **Octubre 2025** / Fitxer : / Plànol **DG.FS 01.2**

F1
1

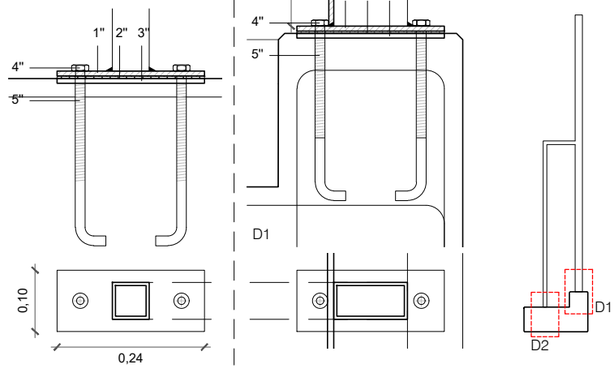
PORTA METÀL·LICA

DOBLE PORTA METÀL·LICA DE 90CM X 220CM ELEVADA A 11CM AMB
PREMARC DE PERFILS RECTANGULARS METÀL·LICS DE 6CM X 12XM





1". Xapa base soldada a taller 10x24cm 0.8mm
2". Morter fluid de retacat
3". Xapa de reserva
4". Espàrrec de barra roscada
5". Roscat o soldat
6". Xapa protecctió 20cm 0.8mm



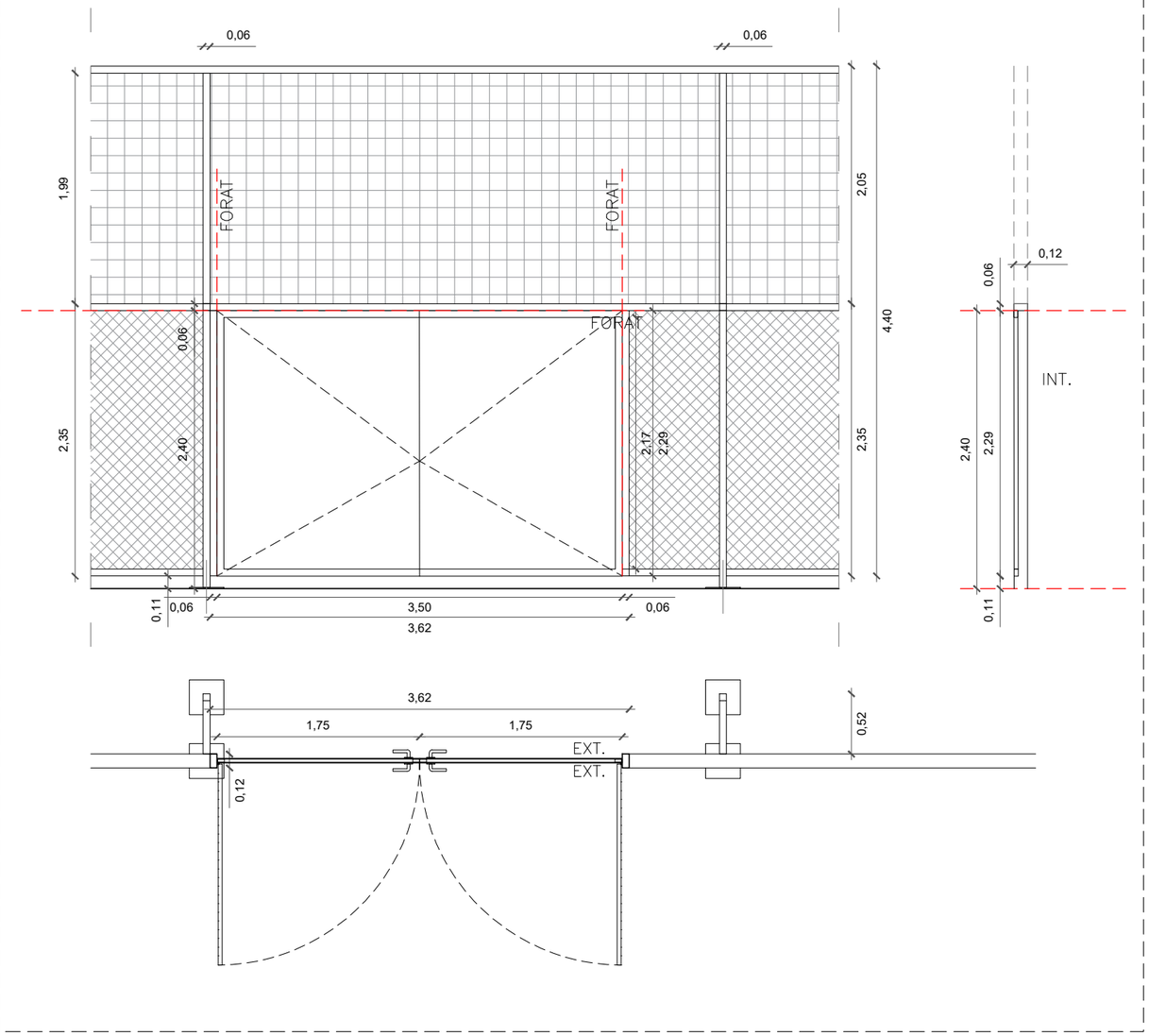
Detall anclatge i xapa de protecció
E:1/10

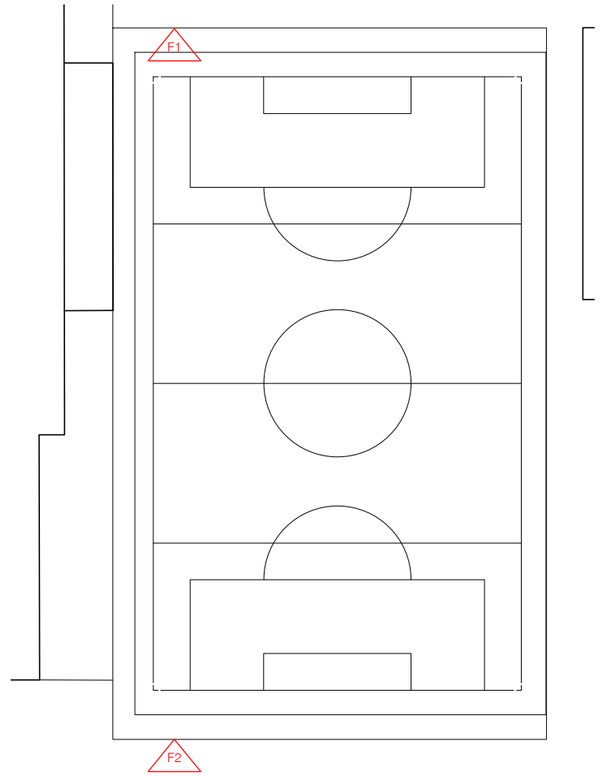
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:50**	Nom del plànol: **FUSTERIA I SERRALLERIA** **PORTA METAL·LICA F2**	Data : **Octubre 2025**	Plànol **DG.FS 02.1**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	

F2
1

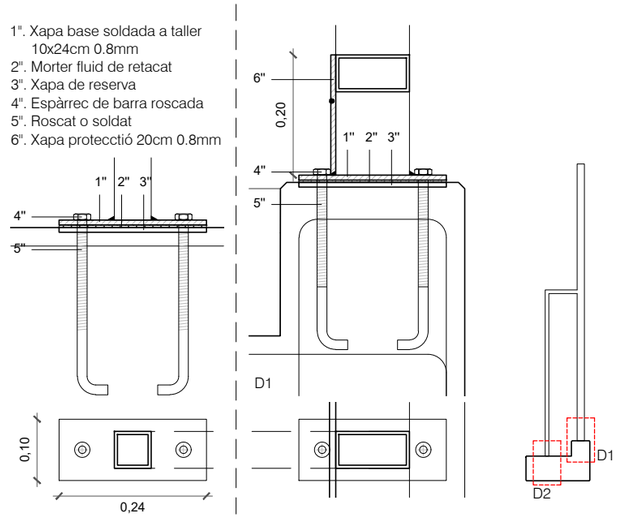
PORTA METÀL·LICA

DOBLE PORTA METÀL·LICA DE 175CM X 220CM ELEVADA A 11CM AMB
PREMARC DE PERFILS RECTANGULARS METÀL·LICS DE 6CM X 12XM





1". Xapa base soldada a taller 10x24cm 0.8mm
2". Morter fluid de retacat
3". Xapa de reserva
4". Espàrrec de barra roscada
5". Roscat o soldat
6". Xapa protecctió 20cm 0.8mm



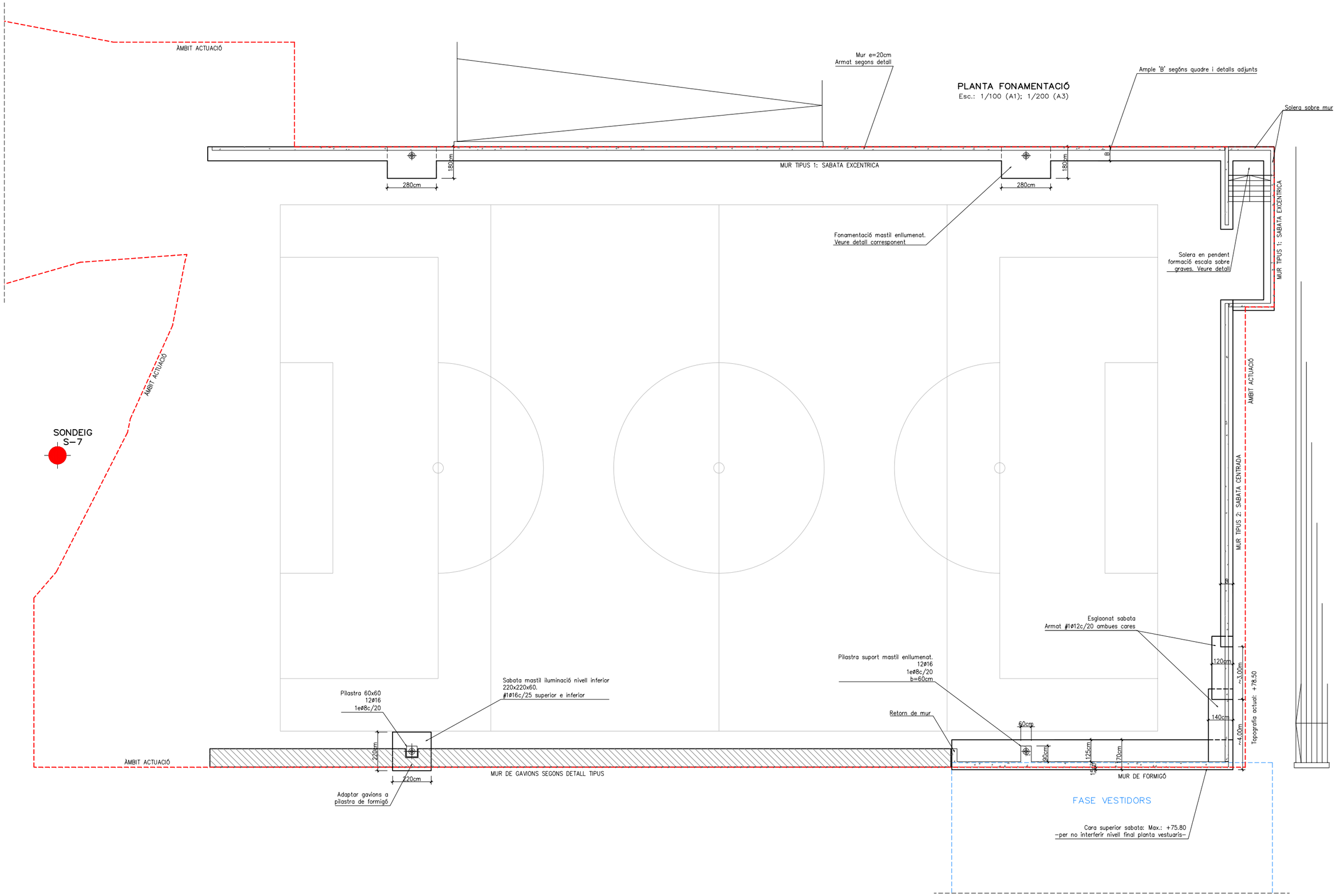
Detall anclatge i xapa de protecció
E:1/10

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:50**	Nom del plànol: **FUSTERIA I SERRALLERIA** **PORTA METAL·LICA F2**	Data : **Octubre 2025**	Plànol **DG.FS 02.2**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	

E| ESTRUCTURA

PLANTA FONAMENTACIÓ

Esc.: 1/100 (A1); 1/200 (A3)

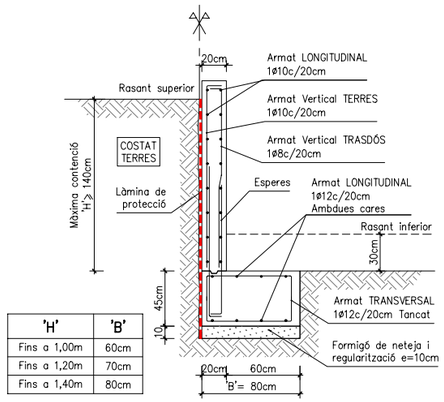


Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	**Equip redactor:** VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	**Escala :** 1/100 (A1) – 1/200 (A3)	**Nom del plànol:** ESTRUCTURA PLANTA FONAMENTACIÓ	**Data :** Març 2025
			Títol del projecte: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS		**Fitxer :** PLANOSFUT7.dwg

Plànol DG.E E-01

MUR DE FORMIGÓ TIPUS 1

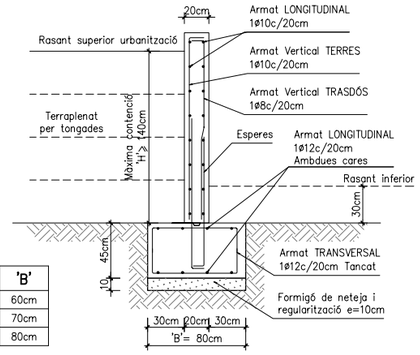
Esc. A1:1/25 – A3:1/50



'H'	'B'
Fins a 1,00m	60cm
Fins a 1,20m	70cm
Fins a 1,40m	80cm

MUR DE FORMIGÓ TIPUS 2

Esc. A1:1/25 – A3:1/50

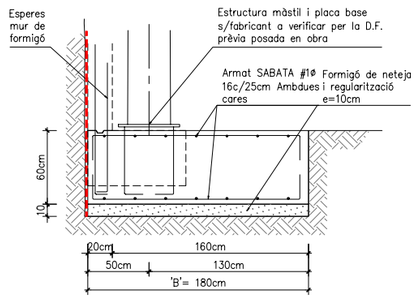


'H'	'B'
Fins a 1,00m	60cm
Fins a 1,20m	70cm
Fins a 1,40m	80cm

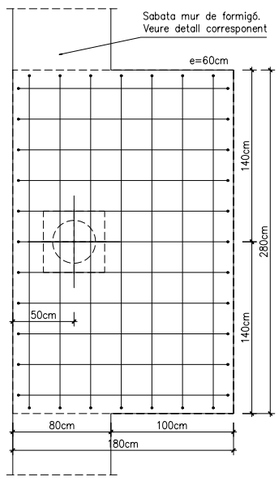
SABATA MÀSTIL D'IL.LUMINACIÓ

Esc. A1:1/25 – A3:1/50

SECCIÓ LATERAL

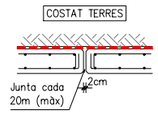


PLANTA



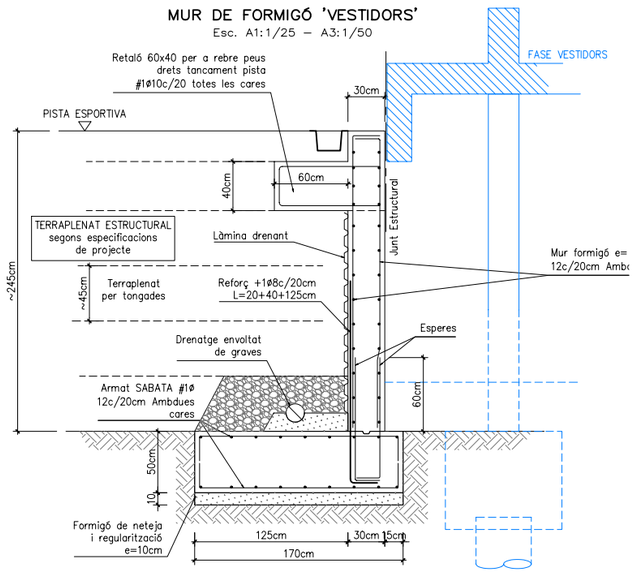
JUNTA VERTICAL D'ESTRUCTURA

Esc. A1:1/25 – A3:1/50



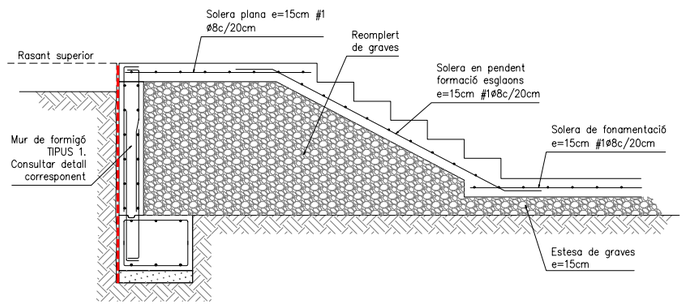
MUR DE FORMIGÓ 'VESTIDORS'

Esc. A1:1/25 – A3:1/50



SOLERA EN PENDENT FORMACIÓ ESCALA

Esc. A1:1/25 – A3:1/50



CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ CE (1)

FORMIGÓ	Àrids	Tipus de ciment Tipus I		classe 35
		Classe		Rodats
		Tamany màxim	Pilars i forjats	12mm
			Fonamentació i murs	20mm
	Dosificació m3	Ciment (kg)		390
		Grava (kg) (quantitats orientatives		1275
		Sorra(kg) Modulo granul.: 5,20)		630
		Aigua(litres)		180
	Additius			Consultar D.F.
	Docilitat	Consistència		TOVA
		Compactació		Vibr. mecànica
		Assentament en el con d'Abrams		5 – 10 cms.
	Resistència característica	Als 7 dies (kg/cm2)		180 Kg/cm2
		Als 28 dies (kg/cm2)		250 Kg/cm2
				25 N/mm2

CARACTERÍSTIQUES FORMIGÓ CE (2)

ARMAT	Tipus d'acer			**B-500-S**
	Límit elàstic (kg/cm2)			5100
EXPOSICIÓ	FONAMENTACIÓ: sabates i riostres			**XC2**
	ESTRUCTURA amb contacte amb l'ambient exterior			(25+10)mm
	ESTRUCTURA sense contacte amb l'ambient exterior			**XC1** (20+10)
RECUBRIMENT				
CONTROL	Assaigs de Control	Nivell		Normal
		Classe de proveta		Cilíndrica
		Temps per la ruptura		7 i 28 dies
		Freqüència d'assatjos (unitat d'obra per assaig)		consultar Direcció
		NÚm. de provetes per assaig		Facultativa
		NÚm. de probetes per cada sèrie	6	1 a 7 dies 3 a 28 dies 2 de reserva
		Altres assaigs segons C.E.		Con d'Abrams
	Control de l'acer			Normal

RECUBRIMIENTS ARMADURA

CODI ESTRUCTURAL	EHE –derogada–	Condicions ambientals de l'estructura	Recubrimients nominals (r)
XC1	**I**	Interior d'edificis protegits de la intempèrie	(20+10) mm
XC2	**IIa**	Interiors amb condensacions Exteriors exposats Fonamentació (formigó de neteja)	(25+10) mm
XC4	**IIb**	Exteriors protegits	(30+10) mm
XS1	**IIIa**	Elements pròxims a línia de costa (D<5Km)	(35+10) mm
Elements formigonats en contacte directe amb el terreny (sabates i murs no encofrats)			(70+10) mm

DESIGNACIÓ DE FORMIGONS

	MARC NORMATIU
ELEMENT	**CE /vigent**
PILONS	HA-35/L / 20 / IIa + Qc
ENCEPS	HA – 25 / B / 20 / XC1
MURS FORMIGÓ	HA – 25 / B / 10 / XC1
PILARS	30 / F / 10 / XC1
FORJATS	25 / F / 20 / XC1

(*) CONSISTENCIA FLUIDA posada per bombeig
(*) CONSISTENCIA TOVA cubilot / camió.

NOTA: Consultar en els plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	**Equip redactor:** VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	**Escala :** 1/25 (A1) – 1/50 (A3)	**Nom del plànol:** ESTRUCTURA DETALLS MURS D'URBANITZACIÓ
				Títol del projecte: PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS	**Data :** Març 2025 **Fitxer :** PLANOSFUT7.dwg

Plànol DG.E E-02

IN | INSTAL·LACIONS

CONNEXIÓ ESCOMESA. XARXA D'AIGUA POTABLE

XARXA D'AIGUA EXISTENT - 75 mm

ESCOMESA EXISTENT I EN FUNCIONAMENT (A CAMP DE FUTBOL 11)

VÀLVULA EN PERICÓ EXISTENT (ESCOMESA)

NOTA:

NO ES PREVEU CAP ACTUACIÓ EN L'ESCOMESA.
AQUESTA ÉS EXISTENT I LA DERIVACIÓ TAMBÉ ES EXISTENT I ARRIBA FINS AL DIPÒSIT DE OBRA PRESENT ANNEXAT A LA SALA D'INSTAL·LACIONS DEL CAMP DE FUTBOL 11.

SALA INSTAL·LACIONS CAMP FUTBOL 11

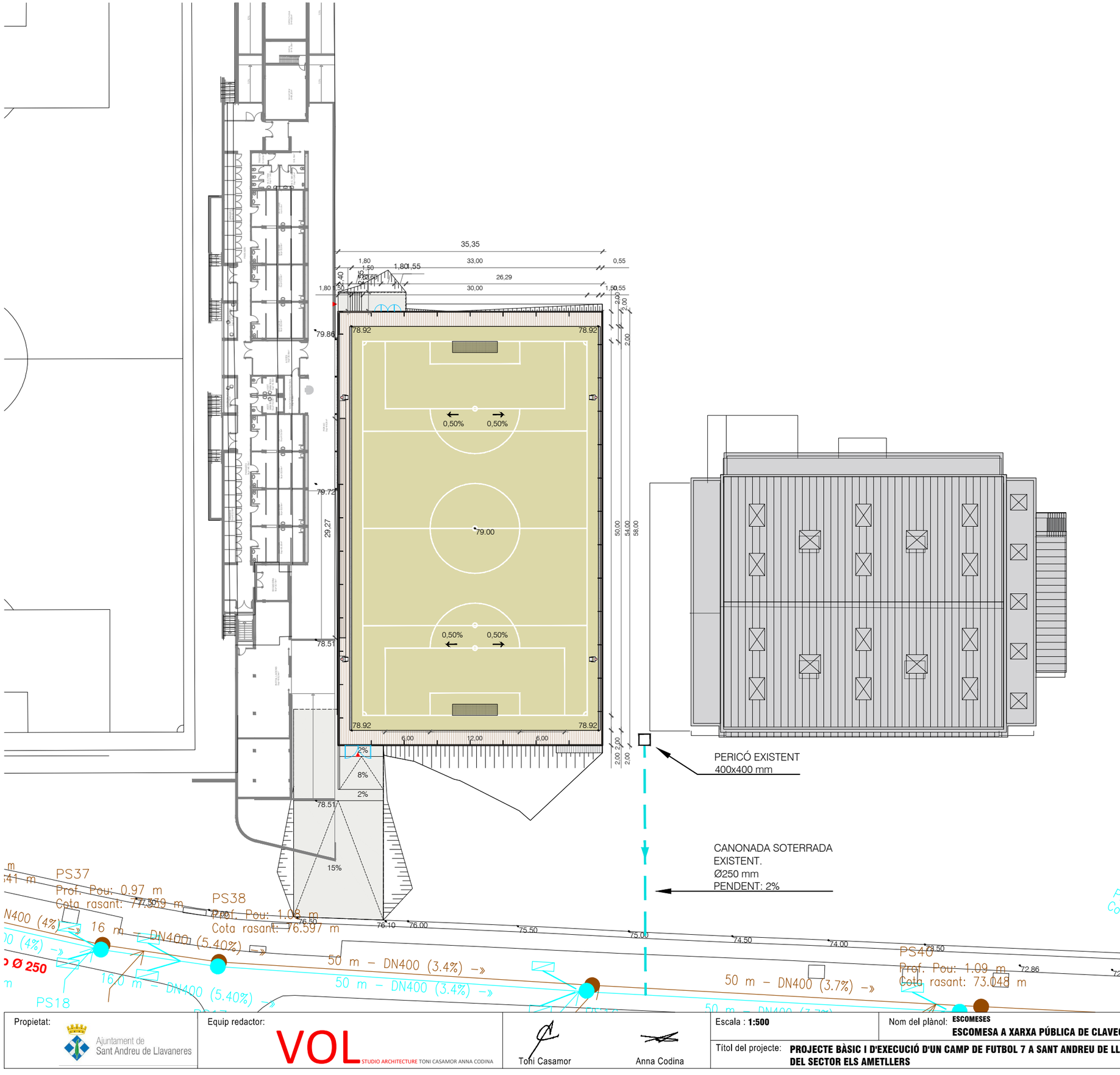
DIPÒSIT O ALJUB EXISTENT DE 12 m³ (2x2x3m)

CANONADA SOTERRA EXISTENT D'ALIMENTACIÓ A DIPÒSIT REG (NO S'HI ACTUA)

ESCOMESA EXISTENT (NO S'HI ACTUA)

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:500**	Nom del plànol: **ESCOMESES** **ESCOMESA A XARXA PÚBLICA D'AIGUA POTABLE**	Data : **Octubre 2025**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.I 01.1**



CONNEXIÓ ESCOMESA. XARXA SANEJAMENT

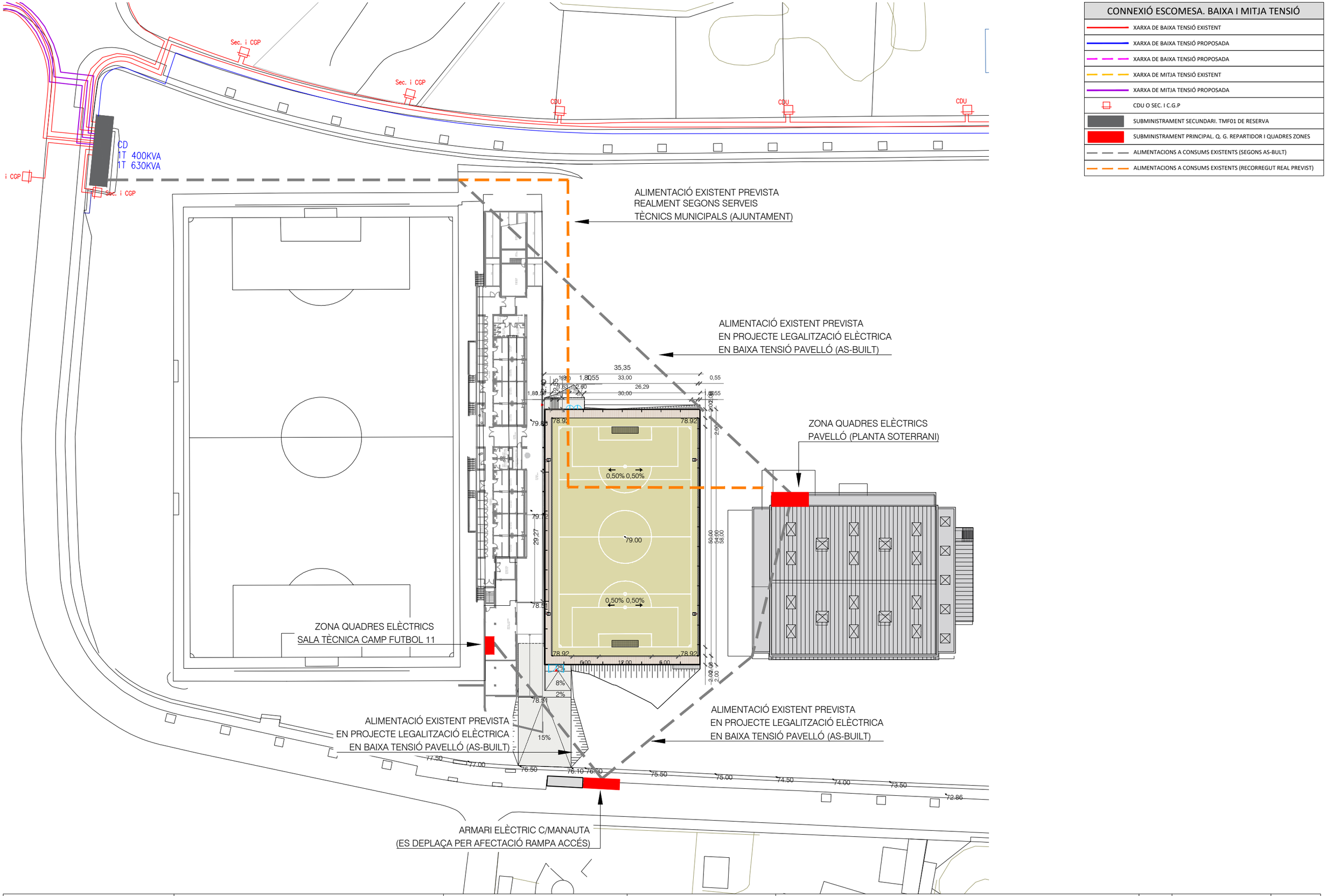
- XARXA D'AIGÜES RESIDUALS A RETIRAR
- XARXA D'AIGÜES RESIDUALS EXISTENT
- XARXA D'AIGÜES PLUVIALS EXISTENT
- NOVA XARXA EVACUACIÓ PROPOSADA DN250 mm
- POU DE REGISTRE D'AIGÜES RESIDUALS
- POU DE REGISTRE D'AIGÜES PLUVIALS
- EMBORNAL DE RECOLLIDA
- ESCOMESA DE DIÀMETRE 200 mm
- ESCOMESA DE DIÀMETRE 315 mm

NOTA:

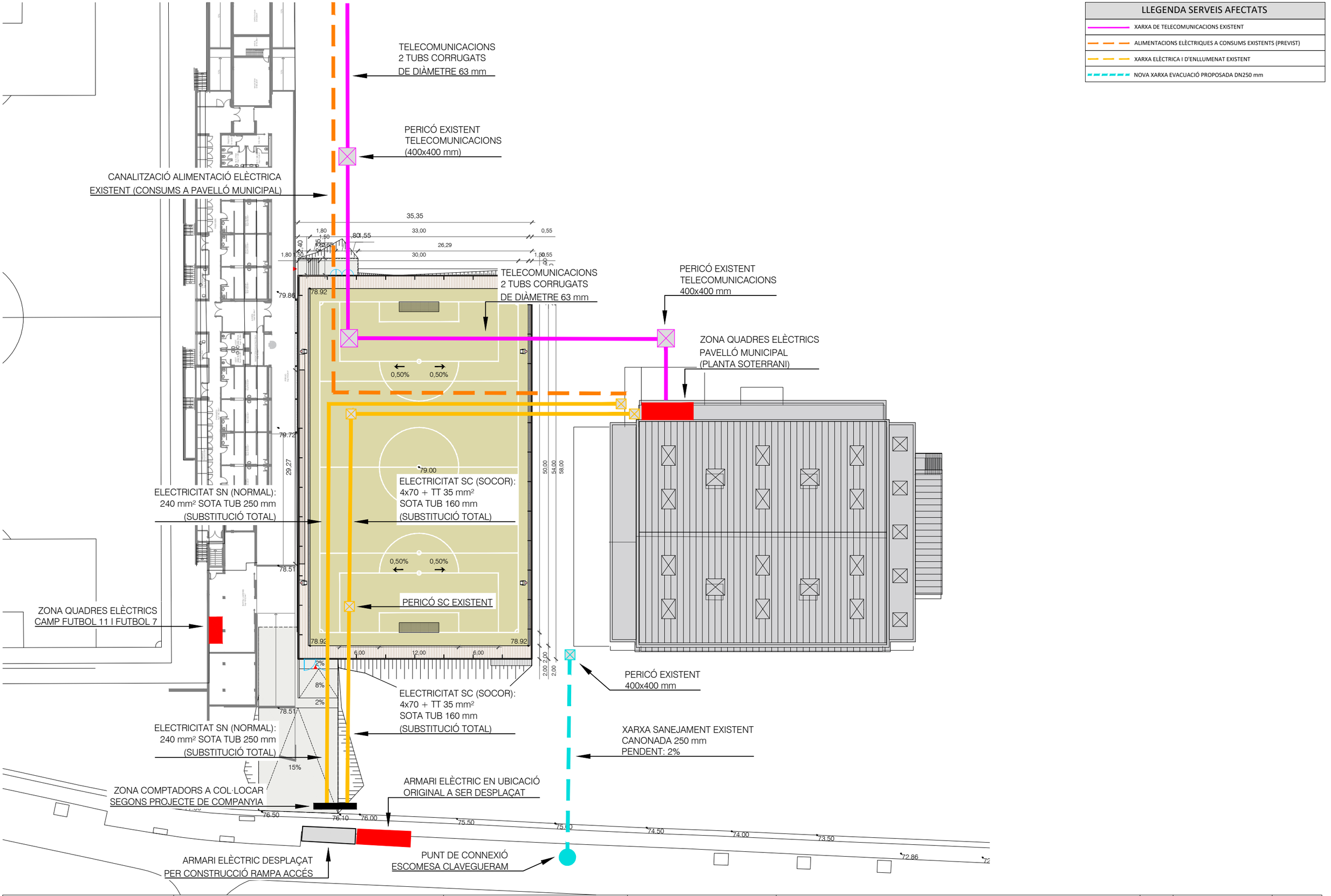
NO ES PREVEU CAP ACTUACIÓ EN L'ESCOMESA.
AQUESTA ÉS EXISTENT I EL PERICÓ TAMBÉ ES EXISTENT.
ES CONNECTARAN TOTES LES EVACUACIONS AQUÍ A L'ESPERA DE REALITZAR-SE LA FASE 2 DEL COMPLEX ESPORTIU (FUTURA RECOLLIDA D'AIGÜES).

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:500**	Nom del plànol: ESCOMESES **ESCOMESA A XARXA PÚBLICA DE CLAVEGUERAM**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.I 01.2**



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:750**	Nom del plànol: **ESCOMESES** **ESCOMESA XARXA ELÈCTRICA**		Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	Plànol **DG.I 01.3**

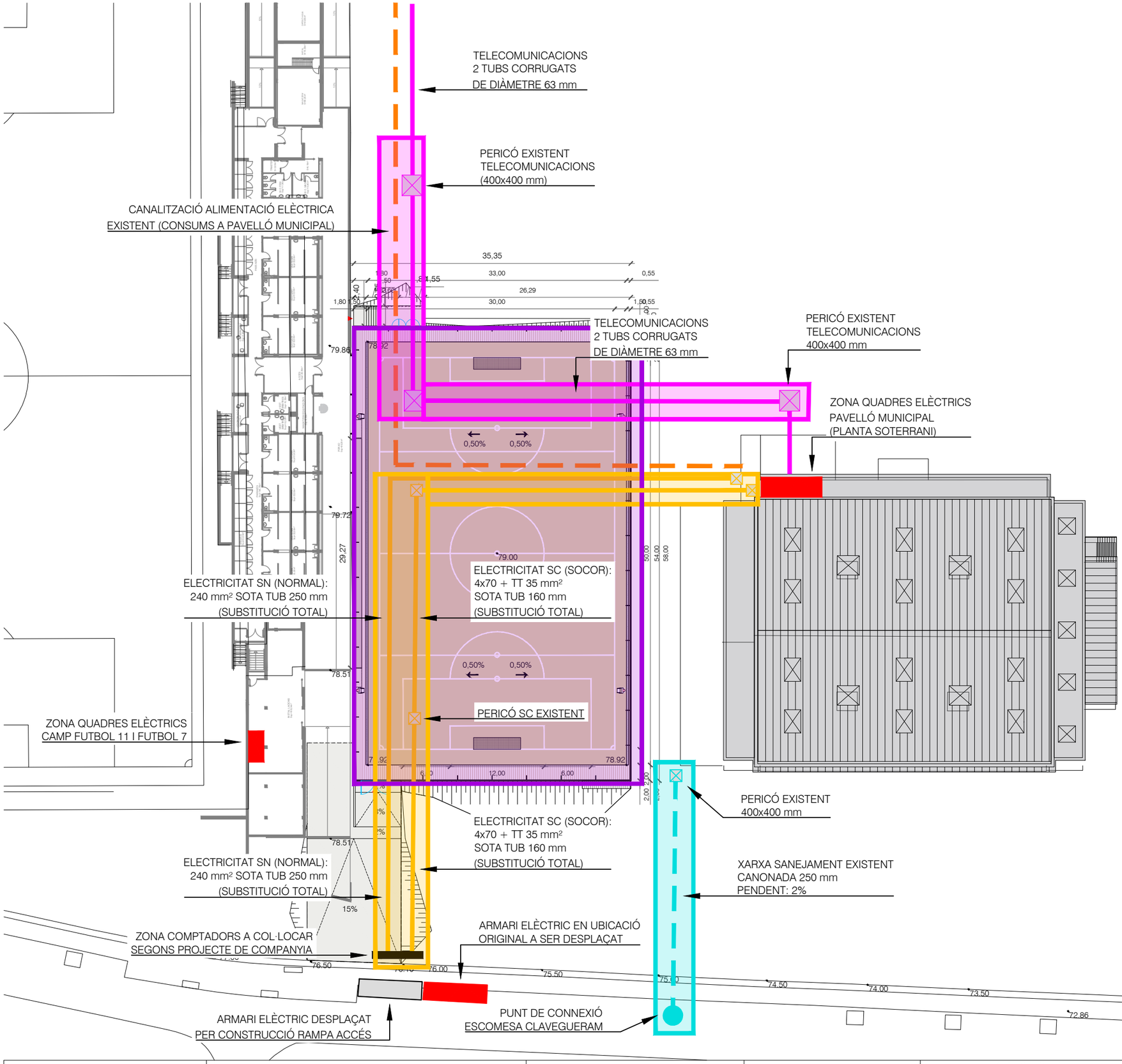


LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

- XARXA DE TELECOMUNICACIONS EXISTENT
- ALIMENTACIONS ELÈCTRIQUES A CONSUMS EXISTENTS (PREVIST)
- XARXA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT EXISTENT
- NOVA XARXA EVACUACIÓ PROPOSADA DN250 mm

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:500**	Nom del plànol: **SERVEIS AFECTATS AFECTACIÓ INSTAL·LACIONS**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.I 02.1**



LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

- XARXA DE TELECOMUNICACIONS EXISTENT
- ALIMENTACIONS ELÈCTRIQUES A CONSUMS EXISTENTS (PREVIST)
- XARXA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT EXISTENT
- NOVA XARXA EVACUACIÓ PROPOSADA DN250 mm

LLEGENDA SERVEIS AFECTATS

- AFECTACIÓ DE TELECOMUNICACIONS
- AFECTACIÓ D'ELECTRICITAT EN ALIMENTACIÓ A CONSUMS EXISTENTS
- AFECTACIÓ D'ELECTRICITAT I D'ENLLUMENAT EXISTENT
- AFECTACIÓ DE SANEJAMENT
- ZONA D'ÀMBIT DE PROJECTE (CONSTRUCCIÓ NOU CAMP DE FUTBOL 7)

NOTA:

TOT EL QUE QUEDA DINS L'ÀMBIT DE CONSTRUCCIÓ DEL NOU CAMP DE FUTBOL 7 SERÀ COMPTABILITZAT PER AL SEU DESPLAÇAMENT I NOU RECORREGUT PER TAL DE QUE NO AFECTI A LA SEVA CONSTRUCCIÓ.

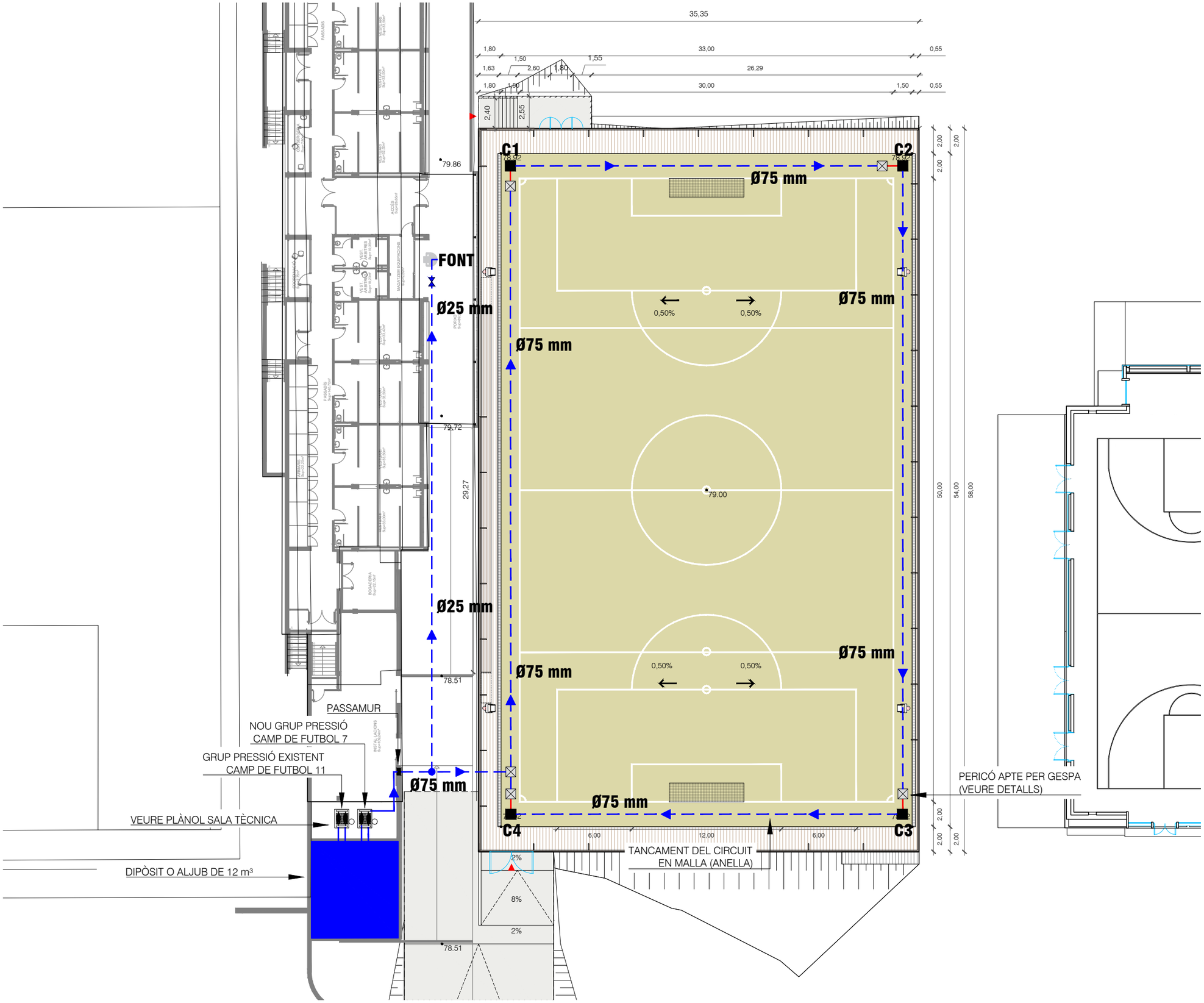
LA RESTA DE SERVEIS QUE QUEDEN FORA DE L'ÀMBIT, ES TINDRAN EN COMPTE DE CARA A LA FUTURA CONSTRUCCIÓ DELS VESTIDORS DEL PAVELLÓ, PER TAL DE VALORAR LA SEVA AFECTACIÓ FUTURA (FASE 2).

ELS SERVEIS AFECTATS D'ELECTRICITAT SERVEI NORMAL I SERVEI DE SOCOR SERÀ EN LA SEVA TOTALITAT SUBSTITUÏT (TUBS I CABLEJAT) JA QUE DIFICÍLMENT PODRAN SER APROFITAS UN COP VARIAT EL SEU RECORREGUT.

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA — Toni Casamor, Anna Codina	Escala : **1:500**	Nom del plànol: **SERVEIS AFECTATS** **AFECTACIÓ EN ÀMBIT DE PROJECTE**	Data : **Octubre 2025**	Plànol **DG.I 02.2**
		Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	

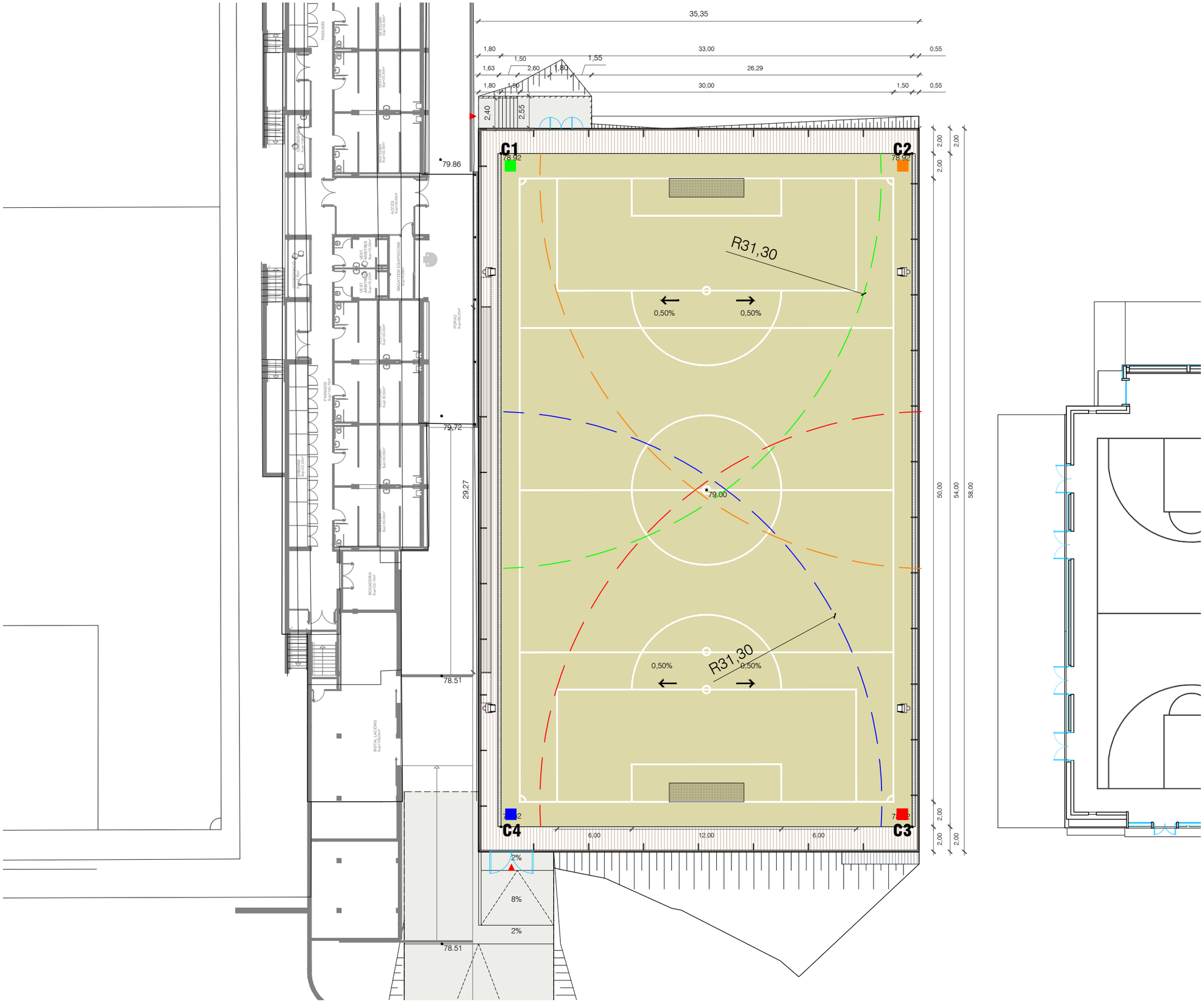
LLEGENDA XARXA ALIMENTACIÓ SISTEMA DE REG

- CANÓ D'AIGUA WATER JET XLR 15º-45º
- PERICÓ DE REGISTRE TIPUS VB, RECTANGULAR DE 590 x 490 x 307 mm
- CANONADA PEAD PE100 SOTERRADA PER A SISTEMA DE REG
- CANONADA PEAD PE100 VISTA EN SALA TÈCNICA PER A SISTEMA DE REG
- CANONADA ACER GALVANITZAT SOTERRADA/VERTICAL A CANONS D'AIGUA



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **XARXA DE REG** **NOVA DISTRIBUCIÓ**	Data : **Octubre 2025**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.I 03.1**



LLEGENDA RADI ABAST CANONS D'AIGUA

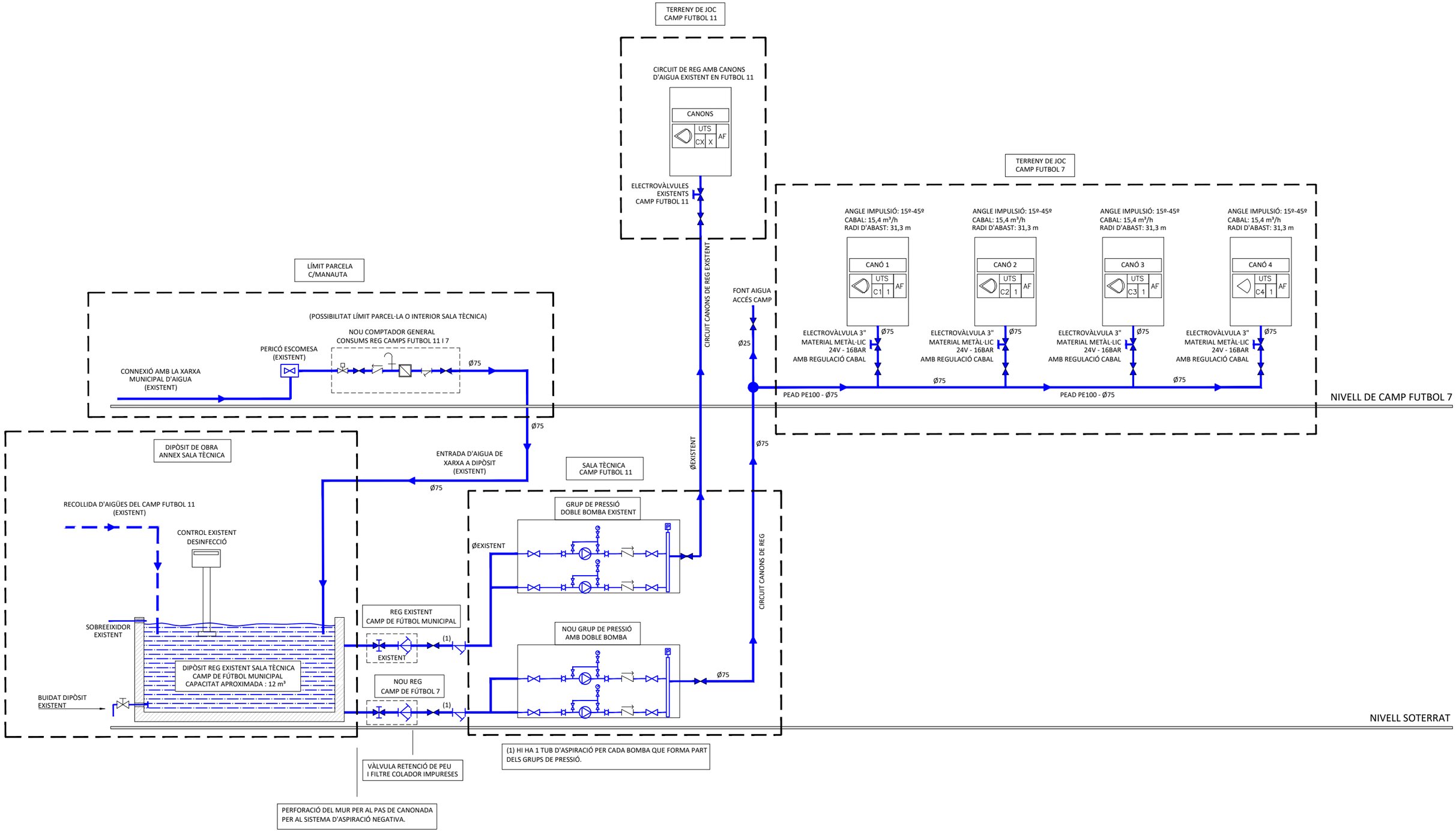
■	CANÓ D'AIGUA WATER JET XLR RADI ABAST: 31,3 METRES CABAL UNITARI: 15,4 m³/h ANGLE IMPULSIÓ: 15º - 45º
■	CANÓ D'AIGUA 1 (C1)
■	CANÓ D'AIGUA 2 (C2)
■	CANÓ D'AIGUA 3 (C3)
■	CANÓ D'AIGUA 4 (C4)

NOTA:

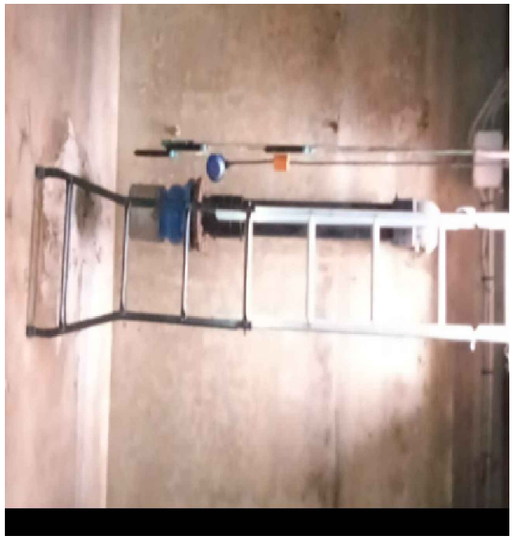
AMB AQUEST RADI D'ABAST, TAL I COM ES MOSTRA EN EL PLÀNOL, S'ACONSEGUEIX UN SOLAPAMENT DELS 4 FLUXES D'AIGUA, ASSEGURANT AIXÍ UN CORRECTE REG EN TOTA LA SUPERFÍCIE

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **XARXA DE REG** **CONFIGURACIÓ I ABAST CANONS DE REG**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

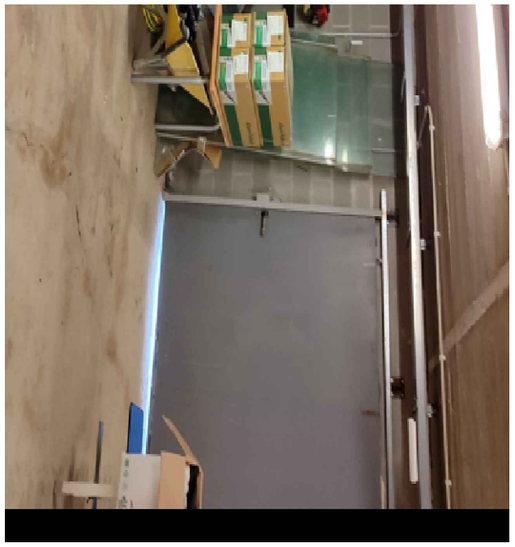
Plànol **DG.I 03.2**



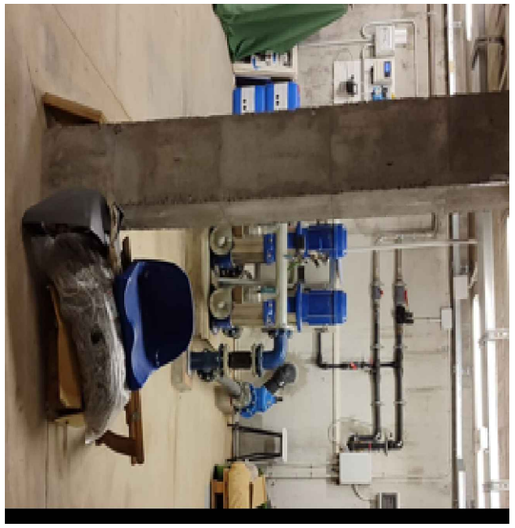
Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **S:E**	Nom del plànol: **XARXA DE REG** **ESQUEMA DE PRINCIPI INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA**	Data : **Octubre 2025**	Plànol **DG.I 03.3**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	



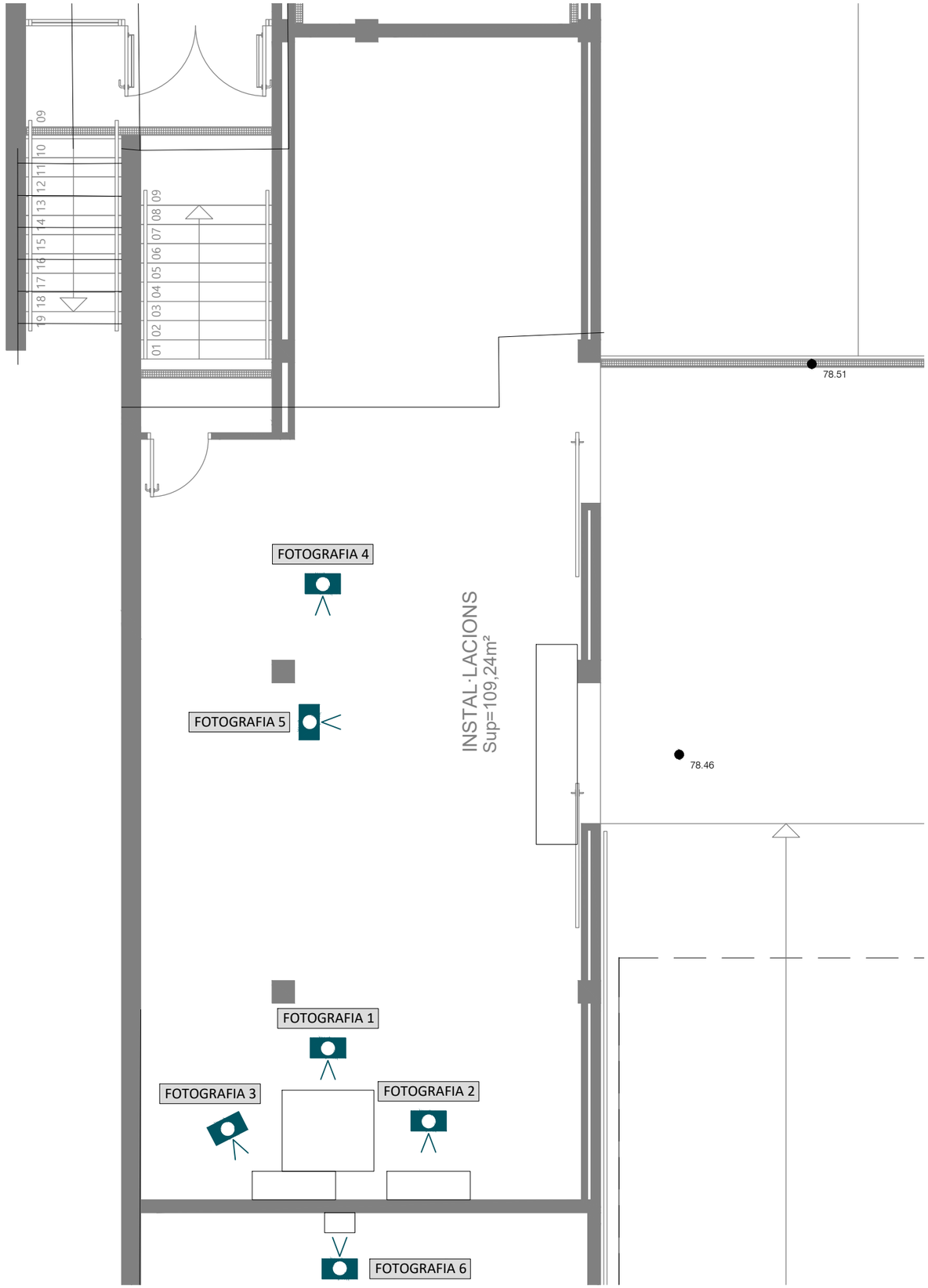
FOTOGRAFIA 6



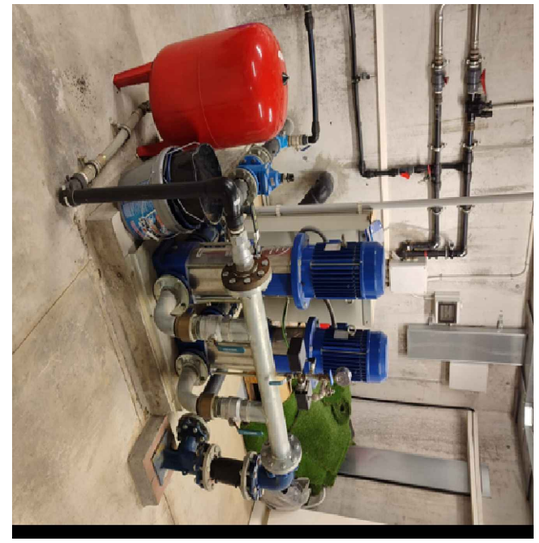
FOTOGRAFIA 5



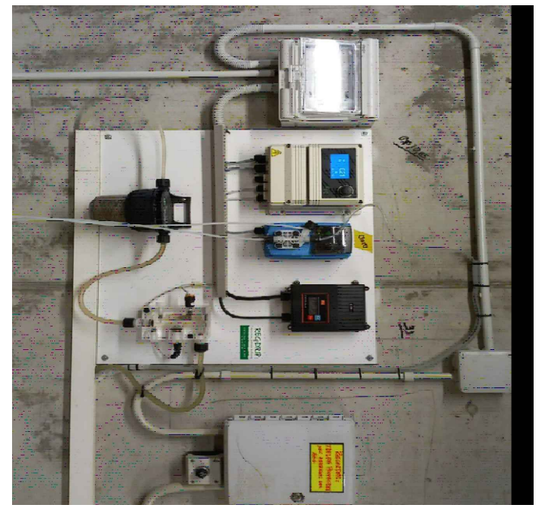
FOTOGRAFIA 4



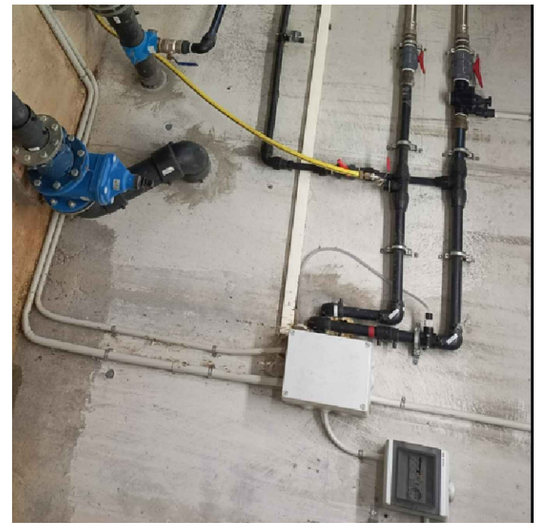
FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2

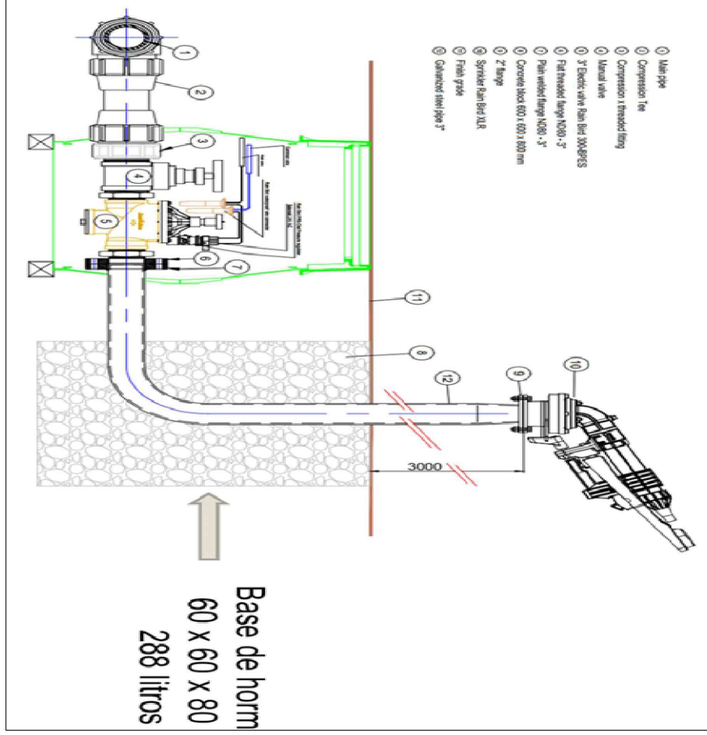


FOTOGRAFIA 3



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:75**	Nom del plànol: **XARXA DE REG** **SALA TÈCNICA CAMP FUTBOL 11. REPLANTEIG INSTAL·LACIONS**		Data : **Octubre 2025**	Plànol **DG.I 03.4**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :	

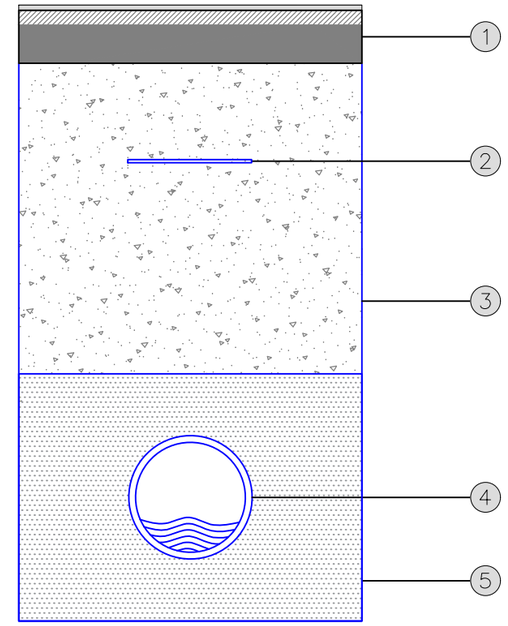
INSTAL·LACIÓ RECOMANADA PER FABRICANT PER LA INSTAL·LACIÓ DELS CANONS D'IMPULSIÓ D'AIGUA — ESCALA: S/E



IMATGE REAL DE CANÓ D'IMPULSIÓ D'AIGUA — ESCALA: S/E

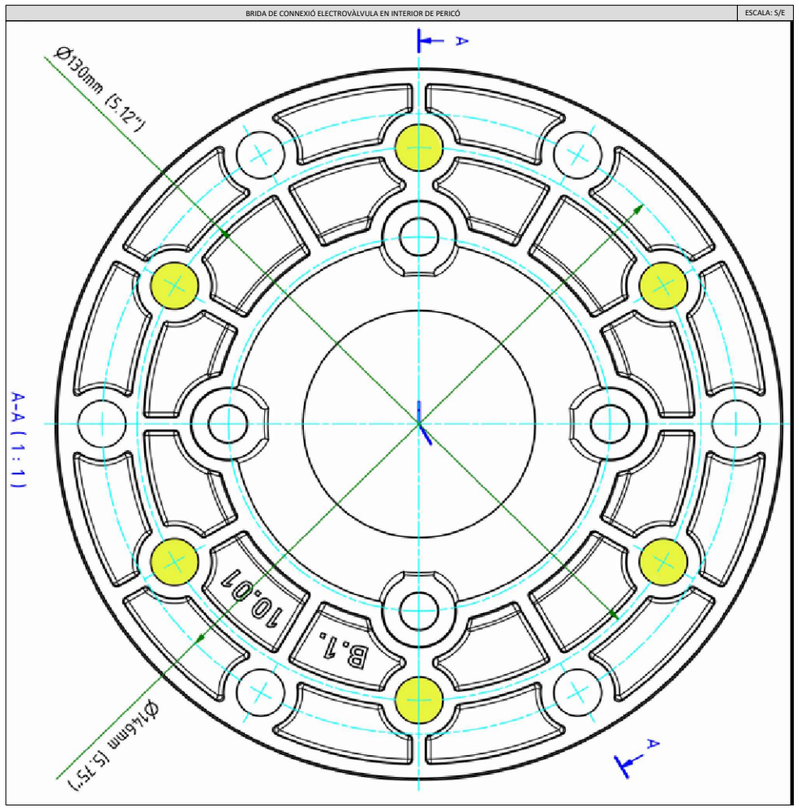


RASA TIPUS XARXA DISTRIBUCIÓ AIGUA PER A REG CAMP DE FUTBOL 7 — ESCALA: S/E



1. SUB BASE TOT-U (VARIABLE SEGONS CAPA ACABAT)
2. CINTA DE SENYALITZACIÓ
3. REBLERT PRINCIPAL AMB TERRA DE LA PROPIA EXCAVACIÓ, AMB TONGADES DE 40cm I UNA COMPTACTACIÓ AL 98%PM DE L 'ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT
4. DN CANONADA XARXA REG TUB DE PE 100 PN16 (SDR11) DN75
5. REBLERT I PICONATGE AMB SORRA DE TONGADES DE GRUIX DE 27,5cm AMB PICOINATGE DEL 98%PM DE L'ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT

BRIDA DE CONNEXIÓ ELECTROVÀLVULA EN INTERIOR DE PERICÓ — ESCALA: S/E



PERICÓ PER A INSTAL·LAR EN ZONA DE GESPA ARTIFICIAL (ACABAT VERD) — ESCALA: S/E

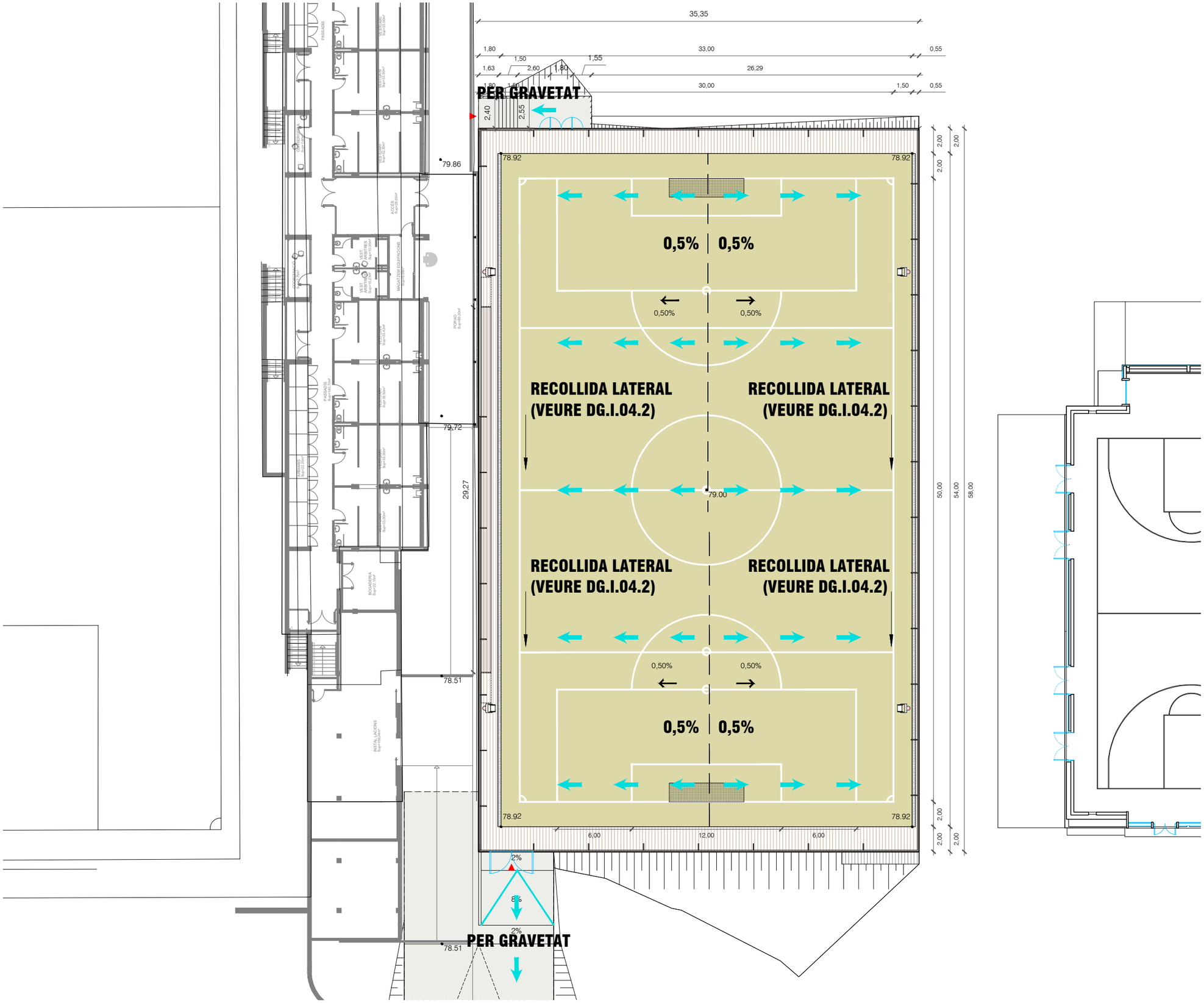


Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **S:E**	Nom del plànol: **XARXA DE REG DETALLS, SECCIONS I NOTES GENERALS**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.I 03.5**

LLEGENDA XARXA DE SANEJAMENT. PENDENTS

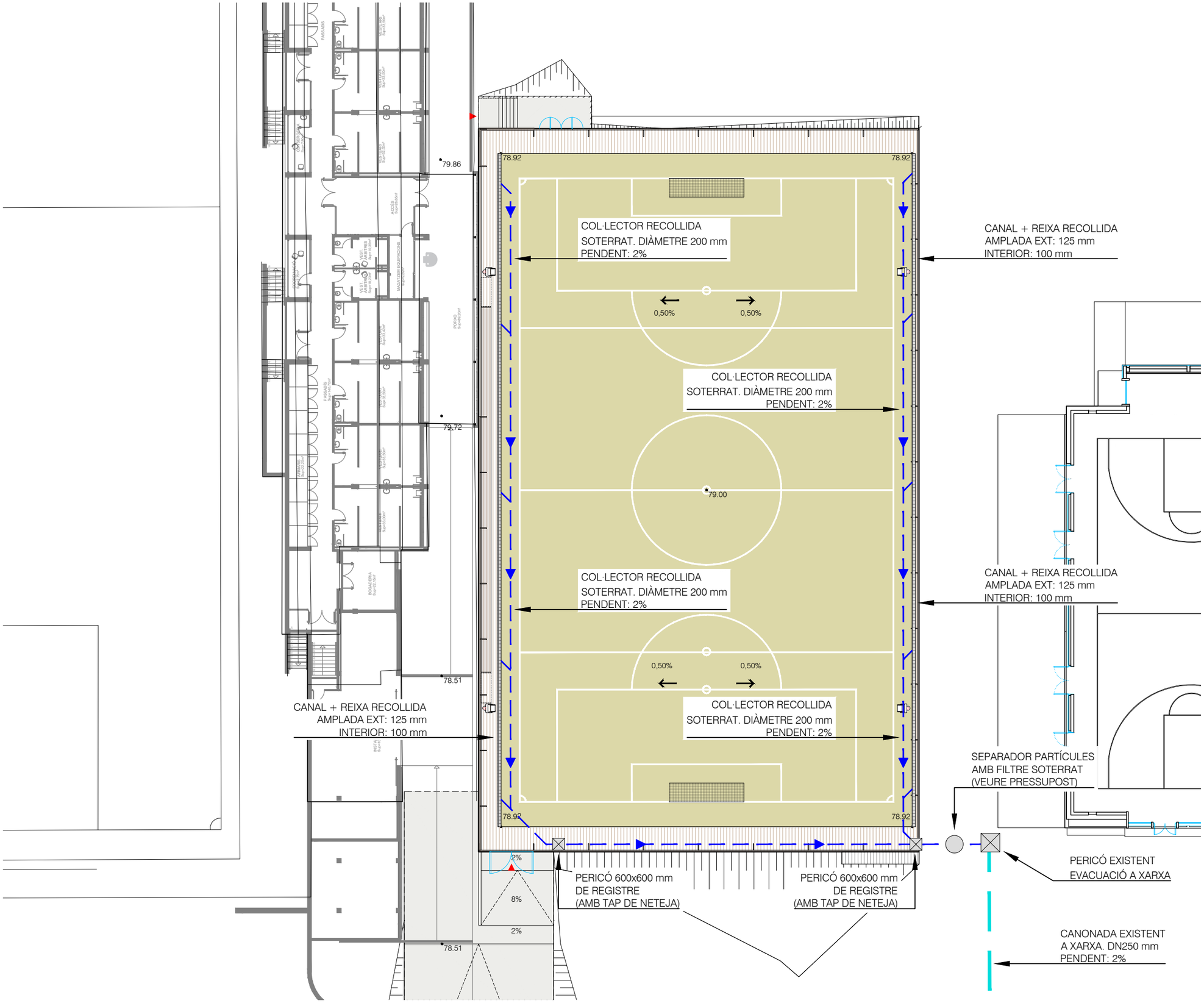
- SENTIT DE LA PENDENT D'EVACUACIÓ DEL TERRENY DE JOC
- DELIMITACIÓ IMAGINÀRIA PENDENTS TERRENY DE JOC



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **XARXA DE SANEJAMENT** **CONFIGURACIÓ PENDENTS**		Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	Plànol **DG.I 04.1**

LLEGENDA XARXA DE SANEJAMENT. RECOLLIDA

- CANONADA DE PVC/PVC-U SOTERRADA PER A RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS
- CANONADA DE PVC/PVC-U DE RECOLLIDA GENERAL FINS A CONNEXIÓ A XARXA PÚBLICA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
- CANAL MÉS REIXA PER A RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS
- PERICÓ DE REGISTRE PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **XARXA DE SANEJAMENT** **NOVA XARXA D'EVACUACIÓ**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

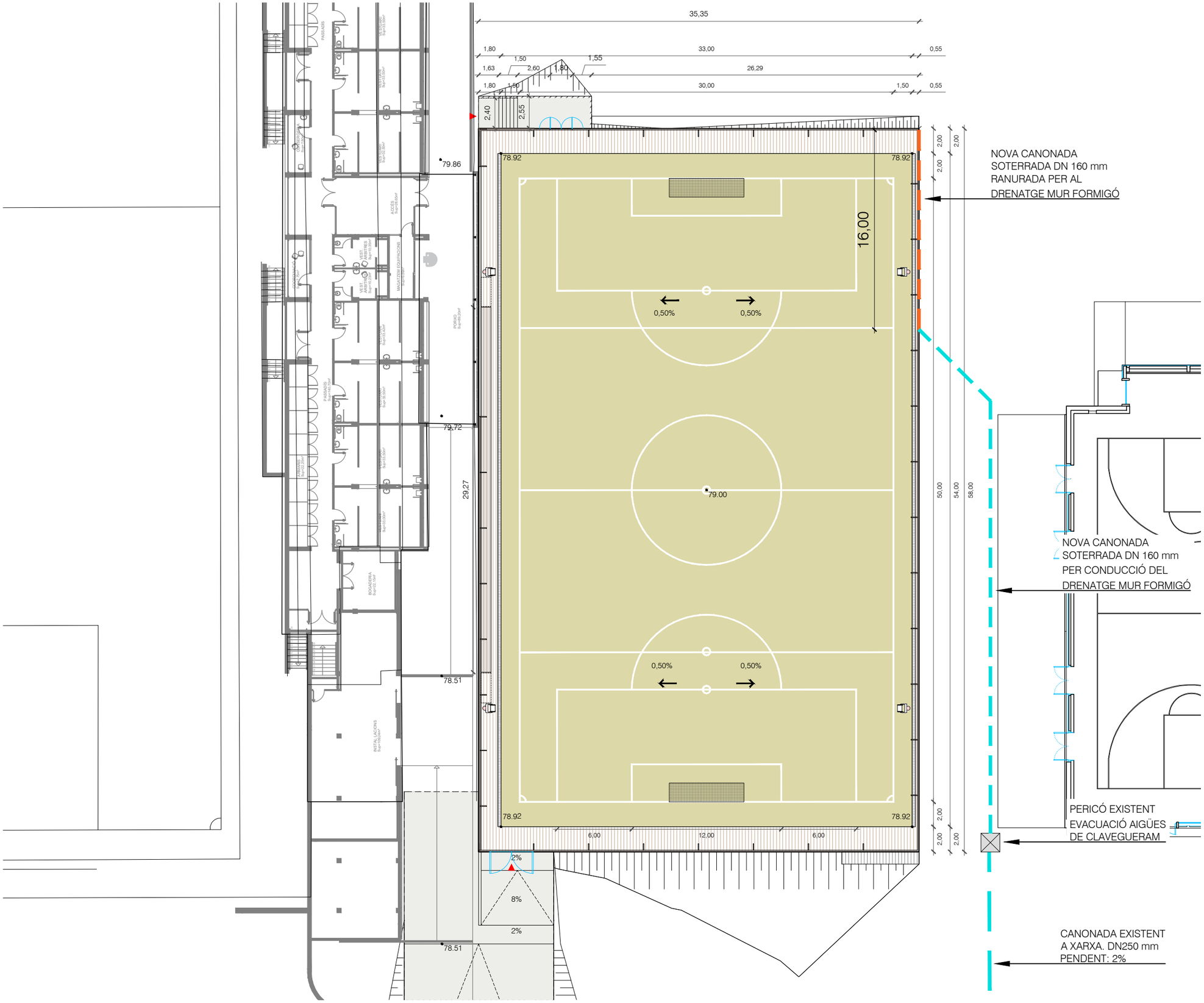
Plànol **DG.I 04.2**

LLEGENDA XARXA DE SANEJAMENT. DRENATGE

— — —	CANONADA RANURADADE PVC/PVC-U SOTERRADA PER A DRENATGE
— — —	CANONADA DE PVC/PVC-U DE RECOLLIDA DEL DRENATGE FINS A LA CONNEXIÓ AL PERICÓ EXISTENT D'EVACUACIÓ
⊠	PERICÓ DE REGISTRE PREFABRICAT DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT

NOTA:

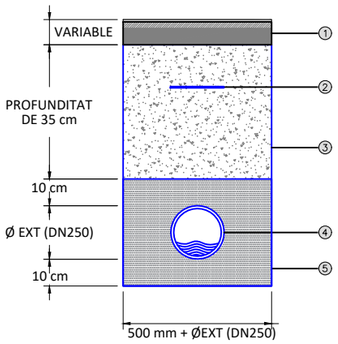
EN EL PLÀNOL DGI.04.4 ES MOSTREN DETALLS, SECCIONS I NOTES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ DE RECOLLIDA D'AIGÜES DEL CAMP DE FUTBOL 7 I LA PREVISIÓ DEL DRENATGE DEL MUR DE FORMIGÓ (LÍMIT AMB VESTIDORS FASE 2)



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **XARXA DE SANEJAMENT** **XARXA DE DRENATGE MUR FORMIGÓ**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.I 04.3**

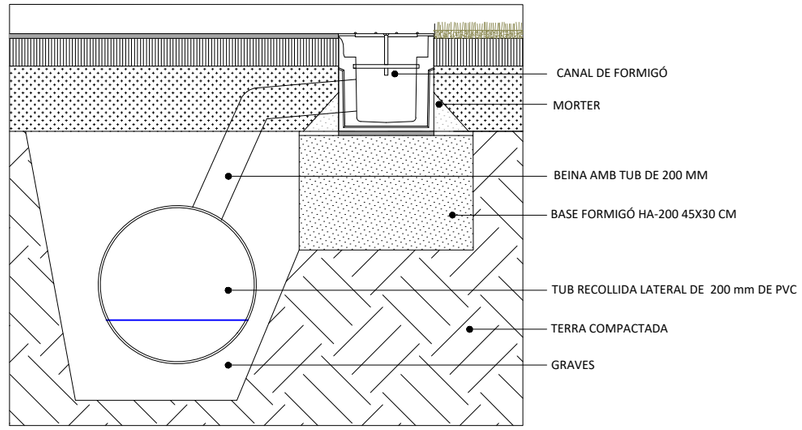
RASA TIPUS XARXA EVACUACIÓ SANEJAMENT GENERAL — ESCALA: S/E



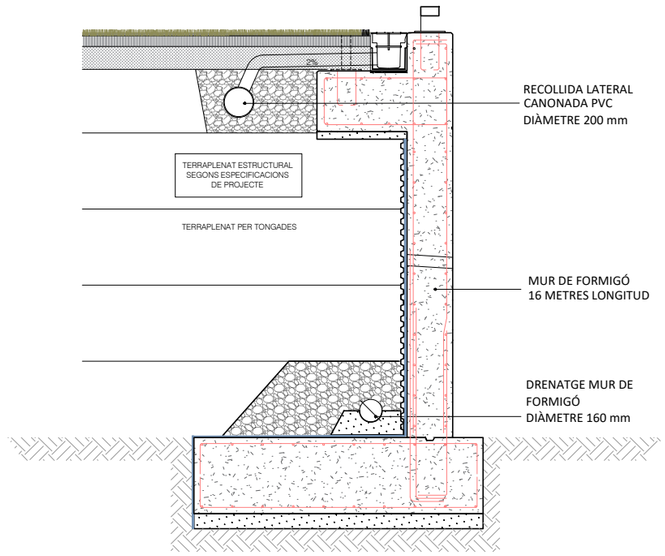
NOTA:
LA PROFUNDITAT DE LA RASA SERÀ VARIABLE CONFORME S'AVANÇI EN EL SEU RECORREGUT JA QUE INCORPORA UNA PENDENT DEL 2%

1. SUB BASE TOT-U (VARIABLE SEGONS CAPA ACABAT)
2. CINTA DE SENYALITZACIÓ
3. REBLERT PRINCIPAL AMB TERRA DE LA PROPIA EXCAVACIÓ, AMB TONGADES DE 40cm I UNA COMPTACTACIÓ AL 98%PM DE L 'ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT
4. DN CANONADA XARXA SANEJAMENT TUB DE PVC/PVC-U DN200
5. REBLERT I PICONATGE AMB SORRA DE TONGADES DE GRUIX DE 45 cm AMB PICONATGE DEL 98%PM DE L'ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT

SECCIÓ TUB RANURAT DE DRENATGE I REIXA DE RECOLLIDA — ESCALA: S/E



SECCIÓ RECOLLIDA LATERAL CAMP DE FUTBOL I DRENATGE INFERIOR MUR — ESCALA: S/E

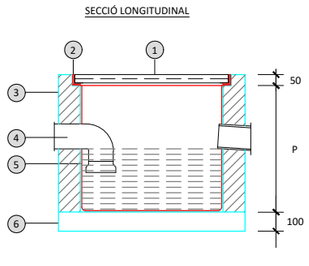


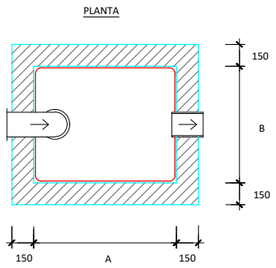
NOTA:

EL MUR DE FORMIGÓ DELIMITA EL CAMP DE FUTBOL 7 (ÀMBIT DE PROJECTE EN FASE 1) AMB LA NOVA CONSTRUCCIÓ DEL NUCLI DE VESTIDORS I SALA POLIVALENT DEL PAVELLÓ MUNICIPAL (PREVISIÓ FUTURA EN UNA FASE 2).

EL DRENATGE PREVIST EN AQUEST MUR ÉS DE 16 METRES DE LONGITUD (LA MATEIXA LONGITUD QUE EL MUR).
A CONTINUACIÓ ES REALITZA UN CREUAMENT PER SOTA DELS GAVIONS I AMB CONDUCCIÓ SOTERRADA FINS AL PERICÓ EXISTENT QUE DE FORMA PROVISIONAL S'UTILITZA PER DESAIGÜAR TOTES LES AIGÜES D'ÀMBIT DE PROJECTE.

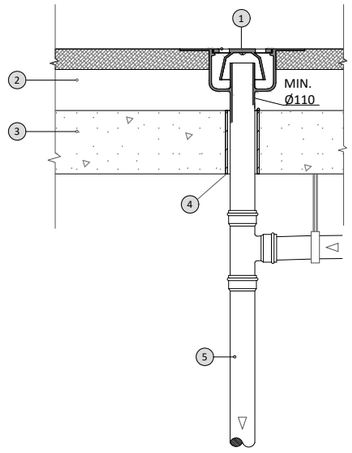
PERICÓ SIFÒNIC REGISTRABLE — ESCALA: S/E





1. TAPA DE FUNDICIÓ
2. MARC DE PERFIL L
3. MUR DE GERO DE 15 cm
4. TUB DE PVC
5. ARREBOSSAT MUR
6. SOLERA DE FORMIGÓ

RECOLLIDA VERTICAL CANAL O REIXA — ESCALA: S/E



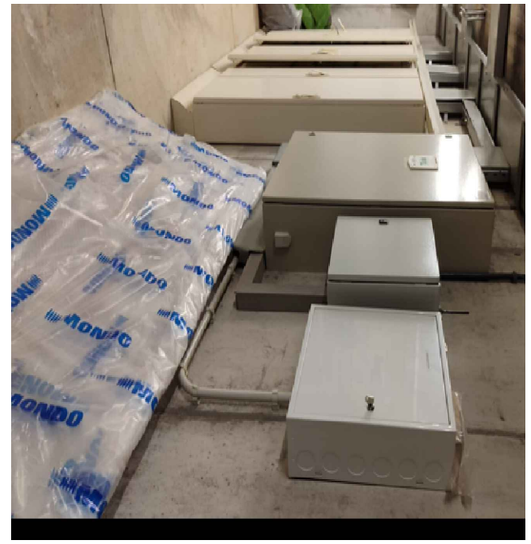
1. BUNERA EXTERIOR SIFÒNICA DE PVC
2. RECRESCUT DE FORMIGÓ PER PENDENT
3. FORJAT DE FORMIGÓ
4. PASSATUBS
5. COL.LECTOR VERTICAL CANONADA PVC DESGUÀS AIGÜES PLUVIALS (Ø=VARIABLE)

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **S:E**	Nom del plànol: **XARXA DE SANEJAMENT** **DETALLS, SECCIONS I NOTES GENERALS**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.I 04.4**



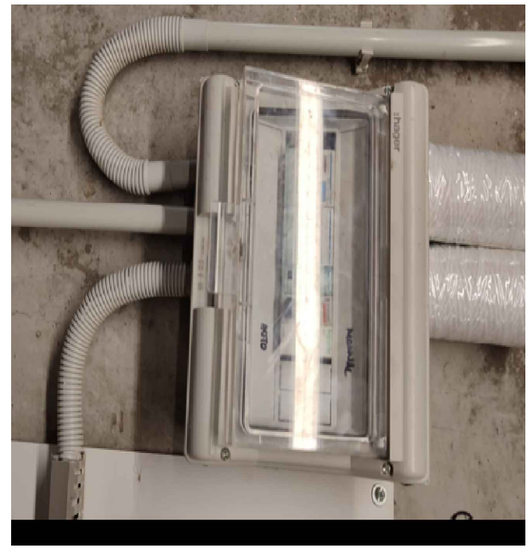
FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2



FOTOGRAFIA 3

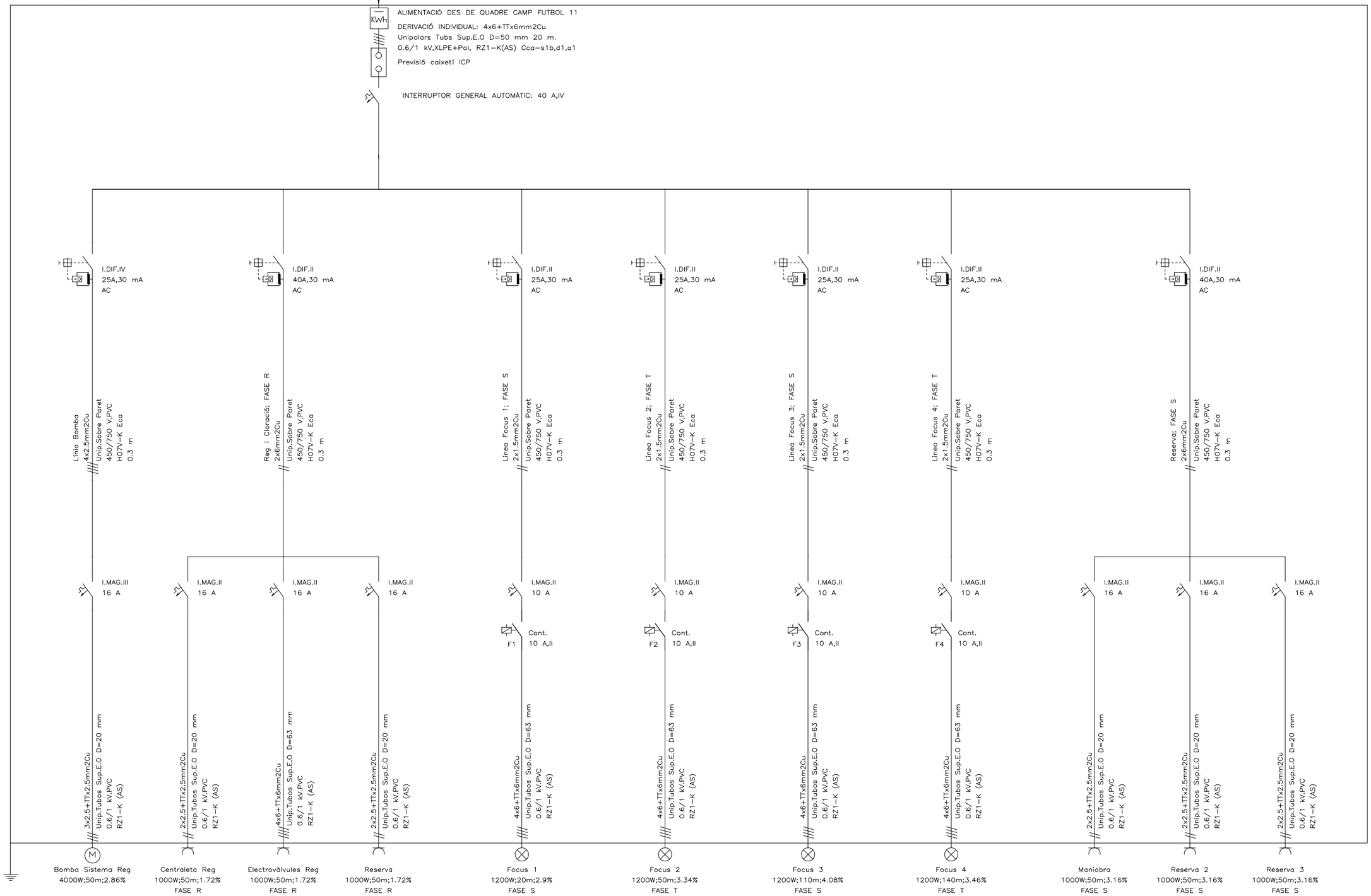


Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:75**	Nom del plànol: **ELECTRICITAT** **SALA TÈCNICA CAMP FUTBOL 11. REPLANTEIG INSTAL·LACIONS**	Data : **Octubre 2025**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

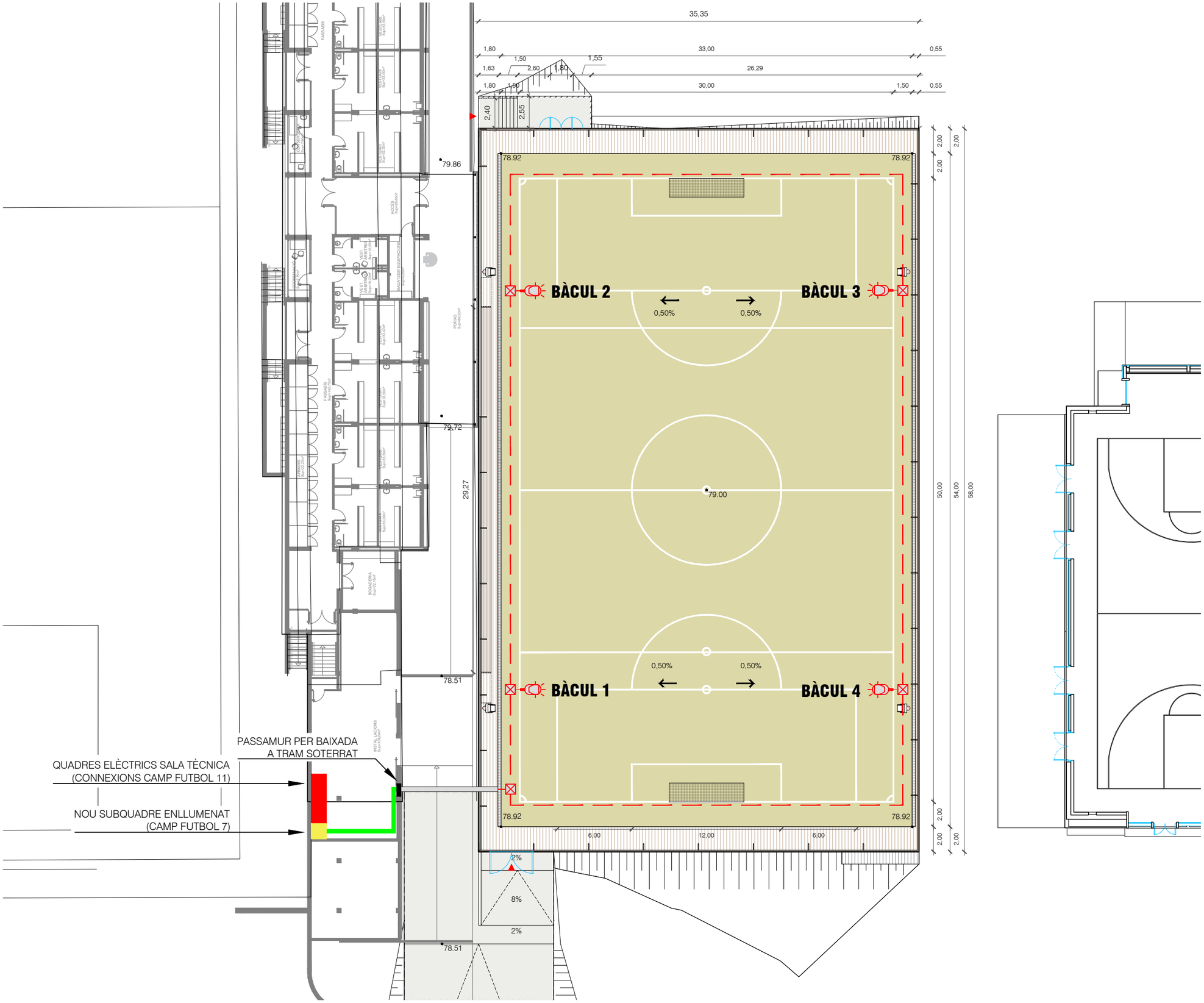
Plànol **DG.I 05.1**

DE QUADRE ELÈCTRIC
CAMP FUTBOL 11

NOU SUBQUADRE
CAMP DE FUTBOL 7



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **S:E**	Nom del plànol: **ELECTRICITAT** **ESQUEMA UNIFILAR ELÈCTRIC**		Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :	Plànol **DG.I 05.2**



LLEGENDA SISTEMA ENLLUMENAT EN TERRENY DE JOC

	PERICÓ DE 40x40 cm DE REGISTRE
	LÍNIA D'ENLLUMENAT ENTERRAT AMB CONDUCTOR TIPUS RVFV-0,6/1 kV DE SECCIÓ 6 mm² (FOCUS 1,2, 3 I 4) EN TUBULARS CORRUGATS DE Ø 63 mm
	TRAM DE LÍNIA D'ENLLUMENAT FORMIGONAT
	TRAM DE LÍNIA D'ENLLUMENAT PER SOSTRE SALA TÈCNICA
	EQUIP DE 3 PROJECTORS LED MARCA LEDNIX I MODEL STADIUM NOVA DE 1.200 W DE POTÈNCIA, IP66, IK10, CRI<75, 5000K + BÀCUL DE 16 METRES D'ALTURA

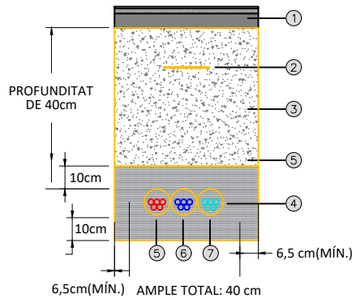
NOTA:

PER A MÉS DETALL DELS BÀCULS I DELS PROJECTORS, VEURE PLÀNOL DG.I.06.2 (DETALLS, SECCIONS I NOTES GENERALS)

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **XARXA D'ENLLUMENAT** **NOVA XARXA DE DISTRIBUCIÓ**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

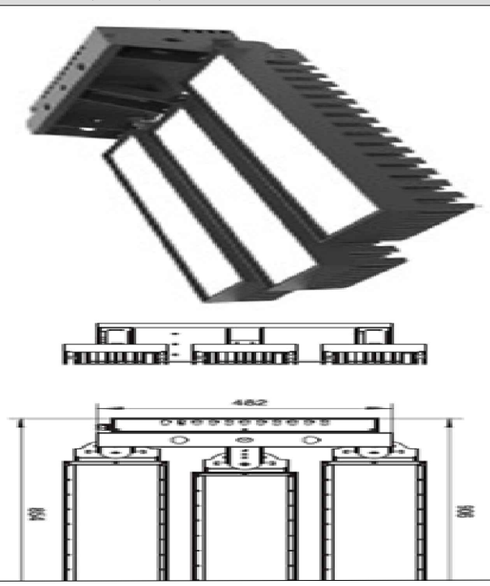
Plànol **DG.I 06.1**

RASA CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES — ESCALA: S/E

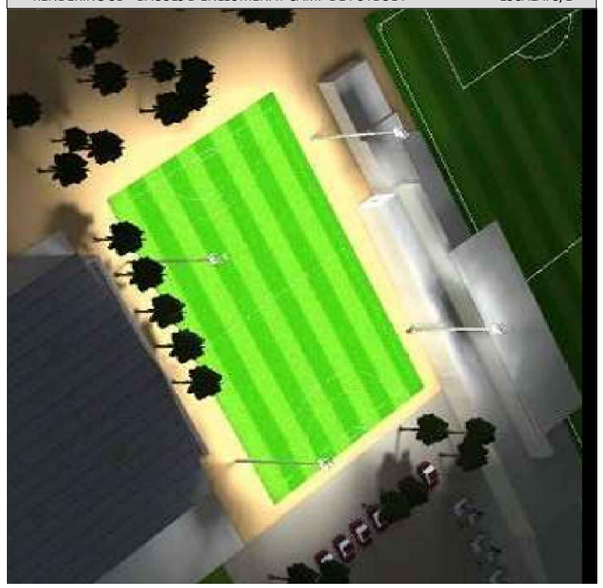


1. SUB BASE TOT-U VARIABLE SEGONS CAPA ACABAT
2. CINTA DE SENYALITZACIÓ
3. REBLERT PRINCIPAL AMB TERRA DE LA PROPIA EXCAVACIÓ, AMB TONGADES DE 40cm I UNA COMPTACTACIÓ AL 98%PM DE L 'ASSAIG DEL PROCTOR MODIFICAT
4. 3 X TUB CORRUGATS DE PE DE DN 63 mm
5. CABLE 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm², COL·LOCAT EN TUB PER ALIMENTACIÓ A BÀCULS D'ENLLUMENAT (FOCUS)
6. CABLE 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm², COL·LOCAT EN TUB PER ALIMENTACIÓ A ELECTROVÀLVULES REG (PERICONS)
7. CABLE 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm², COL·LOCAT EN TUB PER ALIMENTACIÓ CANONS DE REG (ASPERSORS)

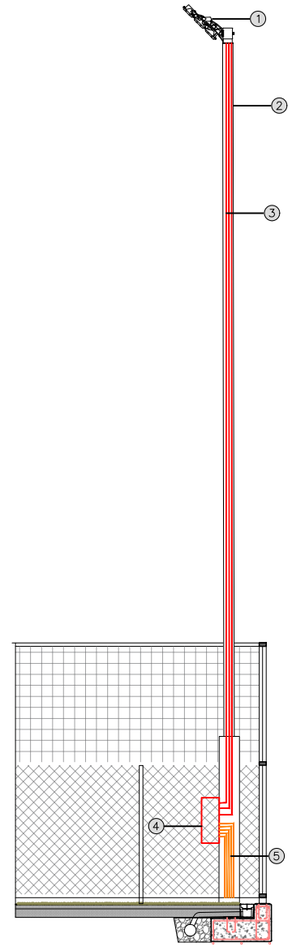
PROJECTORS LED (3 UNITATS) PART SUPERIOR BÀCUL — ESCALA: S/E



RENDERING 3D - BÀCULS D'ENLLUMENAT CAMP DE FUTBOL 7 — ESCALA: S/E

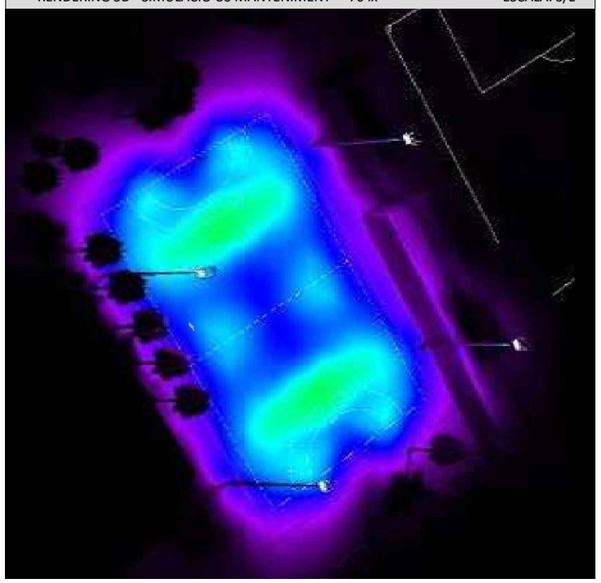


DETALL ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA A BÀCUL COLUMA — ESCALA: S/E

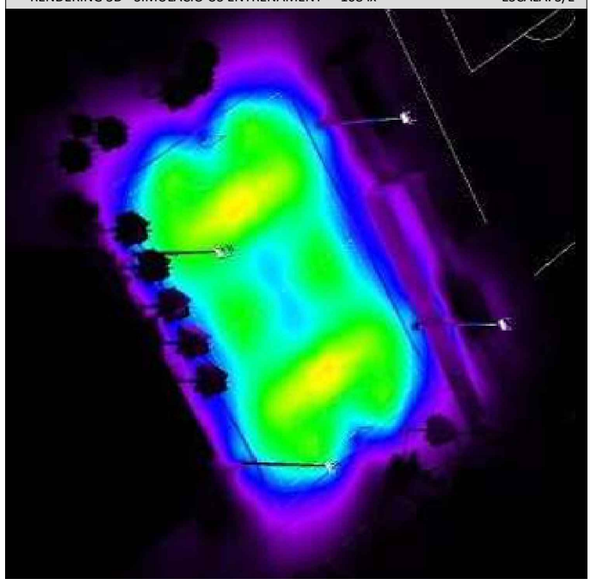


1. EQUIP PROJECTOR TIPUS LED (3 UNITATS)
2. BÀCUL TRONCOCÒNIC DE 16 METRES
3. CABLE 3x2,5 PER ALIMENTACIÓ LLUMS
4. CAIXA DE PROTECCIÓ I DERIVACIÓ TIPUS SERTSEM, AMB BORNE DE 1x6 mm² TIPUS SIGMA (SEGURETAT)
5. CABLE 5x6 mm² ALIMENTACIÓ BÀCULS EXTERIORS

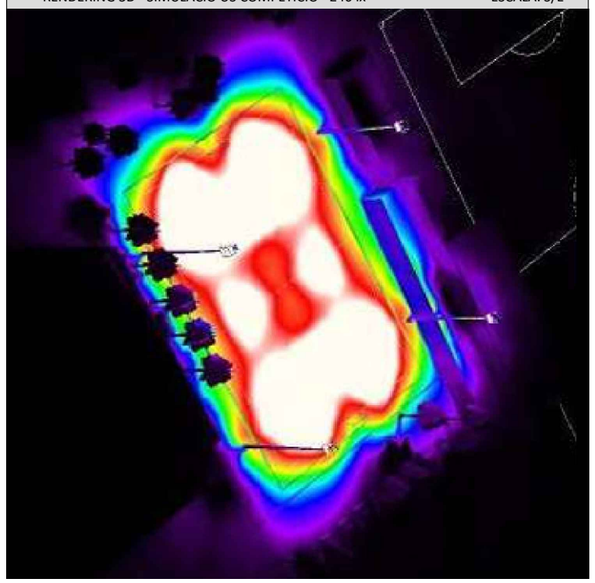
RENDERING 3D - SIMULACIÓ ÚS MANTENIMENT - 76 lx — ESCALA: S/E



RENDERING 3D - SIMULACIÓ ÚS ENTRENAMENT - 108 lx — ESCALA: S/E



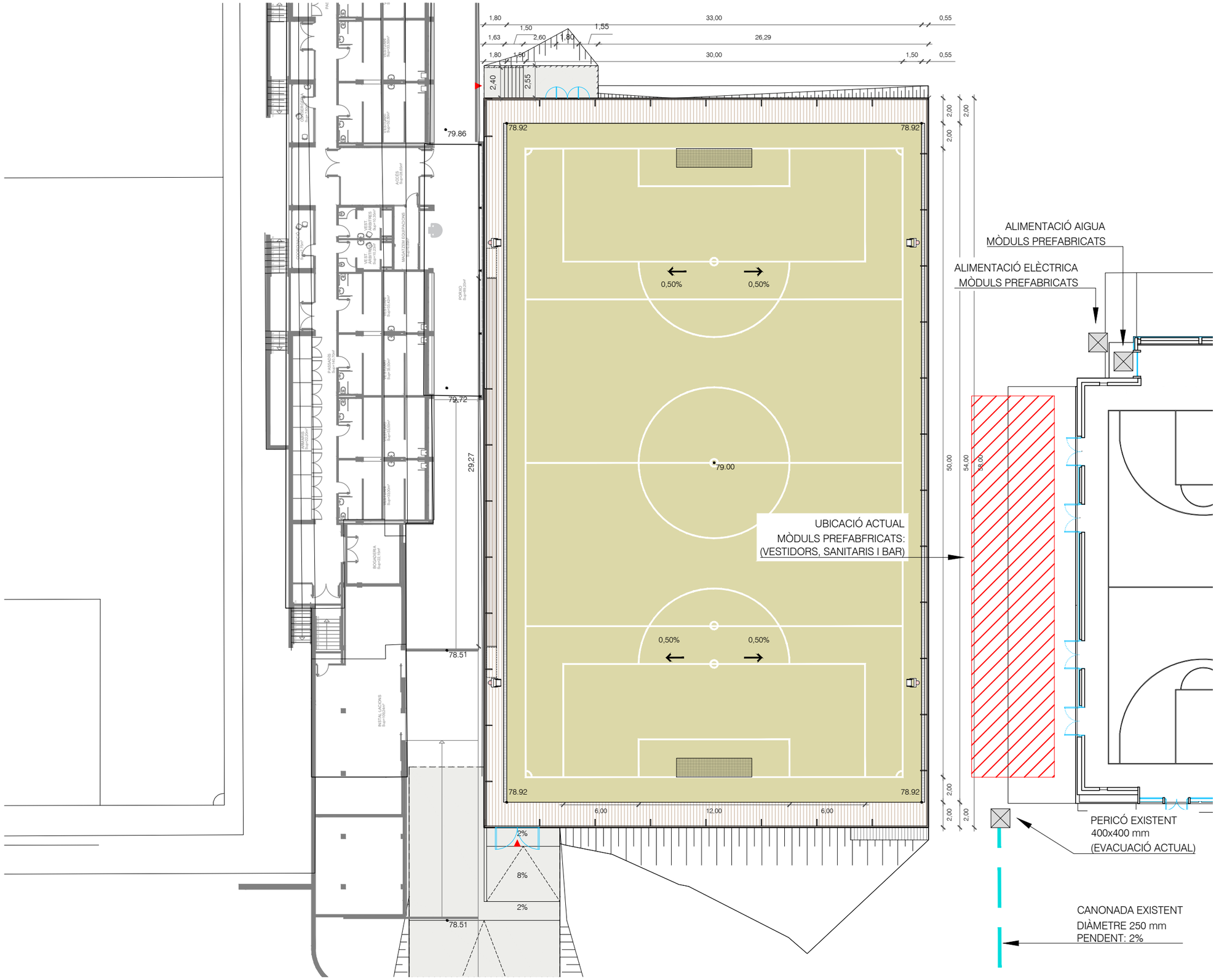
RENDERING 3D - SIMULACIÓ ÚS COMPETICIÓ - 246 lx — ESCALA: S/E



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **S:E**	Nom del plànol: **XARXA D'ENLLUMENAT** **DETALLS, SECCIONS I NOTES GENERALS**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**	Data : **Octubre 2025**
					Fitxer :
					Plànol **DG.I 06.2**

LLEGENDA MÒDULS PREFABRICATS

- UBICACIÓ ACTUAL MÒDULS PREFABRICATS
- PUNTS DE CONNEXIÓ A ESCOMESES INSTAL·LACIONS
- CONNEXIÓ ACTUAL A XARXA D'EVACUACIÓ DE SANEJAMENT
- CONNEXIÓ ACTUAL A ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA
- CONNEXIÓ ACTUAL A ALIMENTACIÓ D'AIGUA



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **MÒDULS PREFABRICATS** **SITUACIÓ ACTUAL I ALIMENTACIONS**	N	Data : **Octubre 2025**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :

Plànol **DG.I 07.1**

NOVA UBICACIÓ
MÒDULS PREFABRICATS
(ÚS BAR)

NOVA UBICACIÓ
MÒDUL PREFABRICAT
(ÚS GUINGUETA D'INFORMACIÓ)

NOVA UBICACIÓ
MÒDULS PREFABRICATS
(ÚS VESTIDORS I SANITARIS)

PERICONS DE REGISTRE
(DERIVACIONS ENTRE MÒDULS)

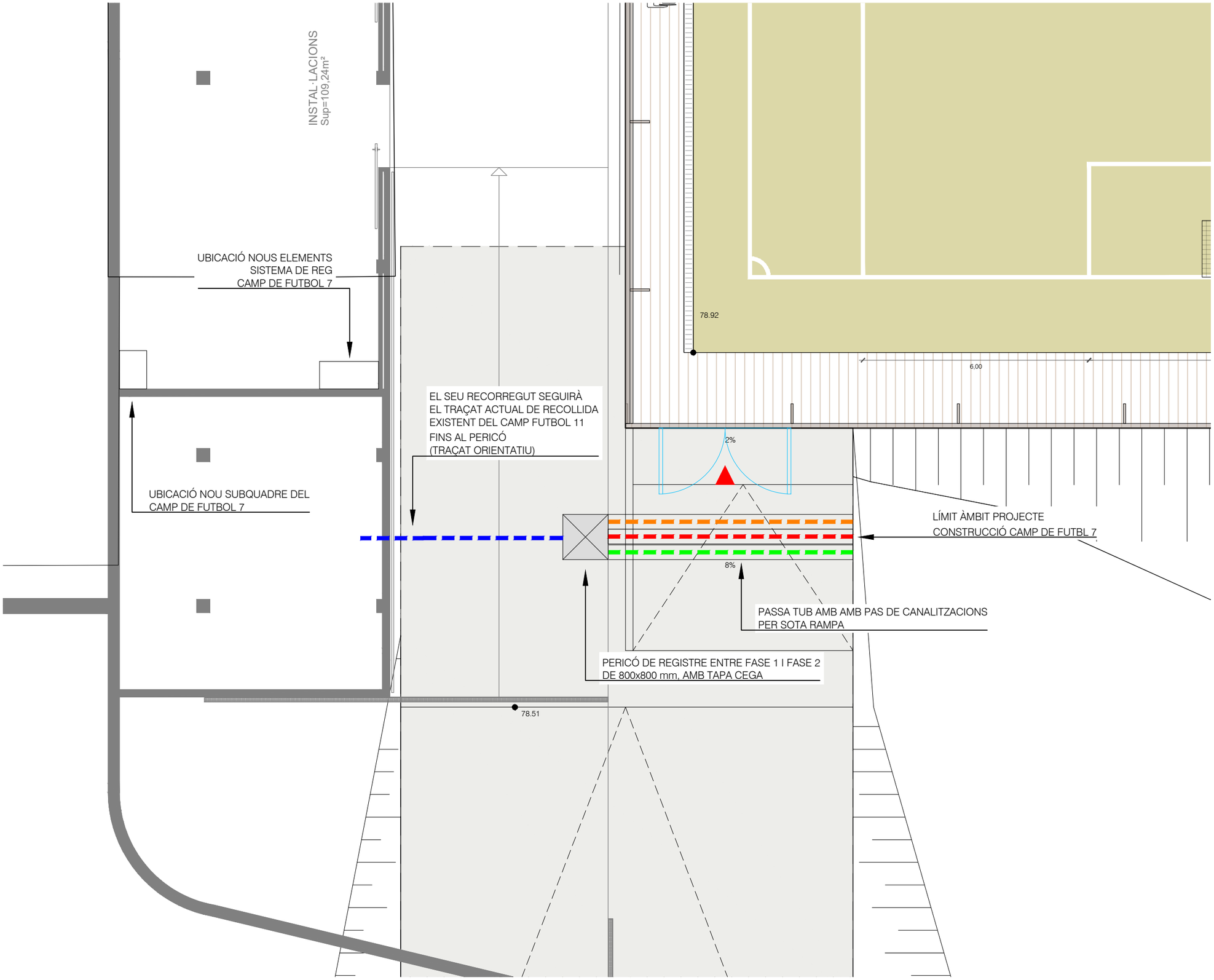
ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA
MÒDULS PREFABRICATS
(S'APROFITA)

ALIMENTACIÓ AIGUA
MÒDULS PREFABRICATS
(S'APROFITA)

PERICÓ EVACUACIÓ MÒDULS
(SAPROFITA)

LLEGENDA MÒDULS PREFABRICATS
PUNTS DE CONNEXIÓ A ESCOMESES
NOVA CONNEXIÓ DE XARXA D'EVACUACIÓ DE SANEJAMENT A NOVA POSICIÓ MÒDULS
NOVA CONNEXIÓ DE ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA A NOVA POSICIÓ DE MÒDULS
NOVA CONNEXIÓ D'ALIMENTACIÓ D'AIGUA A NOVA POSICIÓ DE MÒDULS

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:500**	Nom del plànol: **MÒDULS PREFABRICATS** **SITUACIÓ PROPOSADA I ALIMENTACIONS**	Data : **Octubre 2025** / Plànol **DG.I 07.2**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :



LLEGENDA CONDUCCIONS

⊠	PERICÓ DE REGISTRE PER UNIÓ FASE 2, AMB TAPA I DE 800 x 8000 mm
- - -	CANONADA RECOLLIDA AIGÜES CAMP FUTBOL 11 FINS A DIPÒSIT FASE 2 (DIÀMETRE IGUAL QUE L'EXISTENT QUE VA A DIPÒSIT REG EXISTENT)
- - -	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA ALIMENTACIÓ BOMBES TRANSVASSAMENT FORMADA PER TUB CORRUGAT DN63 mm CABLE 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x6mm²
- - -	CANONADA PROVINENT DE DIPÒSIT FASE 2 CAP A DIPOSIT REG EXISTENT (DIÀMETRE SEGONS CÀLCULS FASE 2) - PREVISIÓ
- - -	CANALITZACIÓ ELÈCTRICA ALIMENTACIÓ CONTROL NIVELLS ENTRE ELS DIPÒSITS I CONTROL DE LES ELECTROVÀLVULES - PREVISIÓ TUB CORRUGAT DN63 mm CABLE SEGONS CÀLCULS FASE 2
▭	FORMACIÓ DE PASSA TUB PER PREVISIÓ CONNEXIÓ EN FASE 2 (ES DEIXA EL PASSA TUB SOTA RAMPA ACCÉS CAMP DE FUTBOL 7)

NOTA:

TOT EL RECORREGUT DES DE SORTIDA DE SALA TÈCNICA ES REALITZA PER ZONA DE PAVIMENT I DE FORMA SOTERRADA FINS AL PERICÓ DE REGISTRE.

DEL PERICÓ (PASSANT PER SOTA RAMPA) FINS AL LÍMIT D'ÀMBIT DEL PROJECTE DE FASE 1 ES REALITZA NOMÉS EL PASSA TUB PER LA FUTURA FASE 2

NOTA:

DE LA SALA TÈCNCIA FINS AL PERICÓ NOMÉS SURT LA CANONADA DE RECOLLIDA D'AIGÜES DEL CAMP DE FUTBOL 11.

LA RESTA DE RECOLLIDES (FUTBOL 7 I FUTURS VESTIDORS I COBERTA PAVELLÓ ES REALITZA DIRECTAMENT DES DE LA URBANITZACIÓ (FASE 2).

LA RESTA DE CONDUCCIONS I/O CANALITZACIONS SÓN EN SENTIT CONTRARI:
- CONDUCCIÓ DE TRASVASSAMENT D'AIGUA ENTRE DIPÒSITS.
- ALIMENTACIÓ BOMBES DE TRASVASSAMENT I JOC D'ELECTROVÀLVULES.
- ALIMENTACIÓ CONTROL DE NIVELLS ENTRE DIPÒSITS.

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:100**	Nom del plànol: **CONDUCCIONS** **TUBS I PASSA TUBS**	Data : **Octubre 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.I 08.1**

III. PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQUE-BIQU u

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Criteri d'amidament:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 mòduls grans (compten per 2 cadascun)		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	1 mòdul petit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 PQUD-BIR0 u

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Criteri d'amidament:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PAOF-00PG1 u

Treballs auxiliars necessaris per al trasllat de mòduls de vestidor i/o bany dins de la mateixa obra, incloent tots els treballs necessaris de desconnexió, desmuntatge i connexió d'instal·lacions de desguàs, salubritat, electricitat, lampisteria i/o climatització.
Inclou la formació de rases de secció màxima 30x40 cm, pas de nous desguassos, tapat de les rases i formació de daus de formigó armat de 40x40x30 cm i fonament per al suport i anivellament dels mòduls a la seva nova situació, amb un màxim de 6 suports per a cada mòdul, segons indicacionas de la DF.
Criteri d'amidament: unitat de mòdul desplaçat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 mòduls grans (compten per 2 cadascun)		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	1 mòdul petit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul sanitaris		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 PAOF-00PG2 u

Treballs auxiliars necessaris per al trasllat de rampa d'accés adaptat a mòduls dins de la mateixa obra, incloent tots els treballs necessaris de desmuntatge, trasllat, adapatció i muntatge a la nova ubicació.
Inclou la formació de daus de formigó armat de 40x40x30 cm i fonament per al suport i anivellament de la rampa a la seva nova situació, amb un màxim de 6 suports, segons indicacions de la DF.
Criteri d'amidament: unitat de rampa desplaçada

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

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PAOF-00PG3 u

Desplaçament i reaprofitament de carpes, tendals, guingueta de bar, caseta-magatzem, mobiliari, cadires, taules, etc... a la nova ubicació provisional fora de l'àmbit de l'obra dins de la zona d'aparcament actual, incloent tots els treballs necessaris de desmuntatge, trasllat, adaptació i muntatge a la nova ubicació, fins i tot treballs de desconnexió, desmuntatge i connexió d'instal·lacions de desguàs, salubritat, electricitat, lampisteria i/o climatització.

Criteri d'amidament: Partida alçada de tot el conjunt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desplaçament de tots els elements de la zona de bar actual		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PJ06-5C01 u

Desmuntatge i muntage instal·lació de lampisteria, electricitat i evacuació mòduls que es desplacen

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 mòduls grans (compten per 2 cadascun)		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	1 mòdul petit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul sanitaris		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 P21DH-IZLU u

Desmuntatge de pals de formigo per a línies elèctriques, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pal de bàcul situat a la zona de bar actual		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 P21DH-IZLT u

Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pal de bàcul situat a la zona d'aparcament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 P21B0-HBQZ u

Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals trànsit a zona aparcament		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 P21Q2-8P02 u

Retirada de pilona de fusta, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1	Pilones de fusta que delimiten zona aparcament	12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

11 P21DC-IZLR m Desmuntatge de línia elèctrica aèria de 25 kV, separació del material desmuntat segons tipus i càrrega per transport a lloc d'aplec, reciclatge o abocament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació bàcul de la zona de bar actual							
2	Previsió a justificar		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

12 P21DC-HBIX m Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació bàcul de fusta de la zona d'aparcamemt							
2	Previsió a justificar		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

13 PY03-6PG1 u Forat en mur de formigó per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 20 a 30 cm, amb equips per a tall/broca de corona de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas instal·lacions nova ubicació mòduls de vestidors i banys		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 PR65-8ZR2 u Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbre de gual C/ Manauta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 02 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D1-DGOU m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície total àmbit obra segons CAD		1,000	2.658,380			2.658,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.658,380

2 P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	àrea SL1	àrea gol nord	distància			
2	Secció SL1 (7.05*0.98/2)=3.45 m2		3,450	0,000	6,090		10,505	(C#+D#)/2*E#
3	Secció ST1 (0*0/2)=0 m2							
4		T	àrea ST1 ramp	Longitud	distància			
5	Secció ST1 rampa accés (5,94*2,50/2=7,42 m2		7,420		16,530		61,326	(C#+D#)/2*E#
7		T	Llarg	Ample	Fondària			
8	Previsió a justificar per a nova ubicació de bar		25,000	20,000	0,500		11,250	(C#+D#)/2*E#

TOTAL AMIDAMENT 83,081

3 P2252-549L m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aportació de terres per reblert. Calculat en base a seccions projecte							
2		T	àrea gol sud	àrea SL2	separació			
4			44,700	44,700	17,100		764,370	(C#+D#)/2*E#
5		T	àrea SL2	àrea SL1	separació			
6			44,700	22,360	29,990		1.005,565	(C#+D#)/2*E#
7		T	àrea SL1	àrea gol nord	separació			
8			22,360	22,360	6,900		154,284	(C#+D#)/2*E#
10	Talussos zona gol sud (Previsió a justificar)		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
12		T	Llarg	Ample	Fondària			
13	Previsió a justificar per a nova ubicació de bar		25,000	20,000	0,500		11,250	(C#+D#)/2*E#

TOTAL AMIDAMENT 2.235,469

4 P221C-DYZM m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament gabions	T	longitud	amplada	alçada			
2	Nord-Est - Secció L3		10,310	1,200	0,700		8,660	C#*D#*E#*F#
3	Nord-Est - Secció L3		29,590	1,200	0,700		24,856	C#*D#*E#*F#
4	Nord-Est - Secció L4 (fonament fanal)		2,200	1,200	0,700		1,848	C#*D#*E#*F#
5	Sud-Est - Secció L5 (gir mur sud)		6,190	1,200	0,700		5,200	C#*D#*E#*F#
6	----------							
7	Fonament muret longitudinal sud-oest (camp futbol gran)	T	longitud	amplada	fondària			
8	Secció SL8 - esquerra		9,957	0,800	0,550		4,381	C#*D#*E#*F#
9	Secció SL8 - central (entre bàculs)		32,169	0,800	0,550		14,154	C#*D#*E#*F#
10	Secció SL9 - dreta		10,136	0,800	0,550		4,460	C#*D#*E#*F#
11	Secció SL7 - Suport bàculs		2,857	1,800	0,700	2,000	7,200	C#*D#*E#*F#
12	----------							
13	Fonament mur longitudinal sud-est (gol sud)	T						
14	Secció L5 - Tram gabions		6,190	1,250	0,700		5,416	C#*D#*E#*F#

15	Secció L6 - Tram sobre terreny		29,136	1,250	0,500	18,210	C#*D#*E#*F#
16	----------						
17	Fonament Nord-est (tocant a futur edifici vestidors)	T					
18	Secció SL2		16,000	1,900	0,600	18,240	C#*D#*E#*F#
19	----------						
20	Fonament Nord-Oest (gol nord)	T					
21	Secció SL1.A		26,277	1,400	0,550	20,233	C#*D#*E#*F#
23	Fonaments suports escala	T	longitud	amplada	fondària		
24	suport central llosa escala		3,100	0,400	0,550	0,682	C#*D#*E#*F#
25	muret escala-esplanada		9,060	0,400	0,550	1,993	C#*D#*E#*F#
26			2,590	0,400	0,550	0,570	C#*D#*E#*F#
27	fonament muret final escala		2,440	0,400	0,550	0,537	C#*D#*E#*F#
28	fonament sabata inici escala		2,440	0,400	0,550	0,537	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 137,177

5 P2241-52SI m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament gabions		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
2	Nord-Est - Secció L3		10,310	1,200			12,372	C#*D#*E#*F#
3	Nord-Est - Secció L3		29,590	1,200			35,508	C#*D#*E#*F#
4	Nord-Est - Secció L4 (fonament fanal)		2,200	1,200			2,640	C#*D#*E#*F#
5	Sud-Est - Secció L5 (gir mur sud)		6,190	1,200			7,428	C#*D#*E#*F#
6	----------							
7	Fonament muret longitudinal sud-oest (camp futbol gran)		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
8	Secció SL8 - esquerra		9,957	0,800			7,966	C#*D#*E#*F#
9	Secció SL8 - central (entre bàculs)		32,169	0,800			25,735	C#*D#*E#*F#
10	Secció SL9 - dreta		10,136	0,800			8,109	C#*D#*E#*F#
11	Secció SL7 - Suport bàculs		2,857	1,800		2,000	10,285	C#*D#*E#*F#
12	----------							
13	Fonament mur longitudinal sud-est							
14	Secció L5 - Tram damunt gabions		6,190	1,250			7,738	C#*D#*E#*F#
15	Secció L6 - Tram sobre terreny		29,136	1,250			36,420	C#*D#*E#*F#
16	----------							
17	Fonament Nord-est (tocant a futur edifici vestidors)							
18	Secció SL2		16,000	1,900			30,400	C#*D#*E#*F#
19	----------							
20	Fonament Nord-Oest							
21	Secció SL1.A		26,277	1,400			36,788	C#*D#*E#*F#
23	Fonaments suports escala		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
24	suport central llosa escala		3,100	0,400			1,240	C#*D#*E#*F#
25	muret escala-esplanada		9,060	0,400			3,624	C#*D#*E#*F#
26			2,590	0,400			1,036	C#*D#*E#*F#
27	fonament muret final escala		2,440	0,400			0,976	C#*D#*E#*F#
28	fonament sabata inici escala		2,440	0,400			0,976	C#*D#*E#*F#
30	Fonament tanca perimetral darrera gol sud		35,350	1,250			44,188	C#*D#*E#*F#
31	Fonament tanca perimetral darrera gol nord		35,350	1,250			44,188	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 317,617

6 P2242-53CC m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talussos zona gol sud (Previsió a justificar)		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

7 P242-HK16 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km
Criteri d'amidament: 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.
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%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió a justificar							
2	01.02/P2217-55T8 Excavació p/rebaix,terreny compact.(SPT 20-50),pala excav.,+càrr.directa s/camió	V	83,081	1,200			99,697	C#*D#*E#*F#
3	01.02/P221C-DYZM Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora	V	137,177	1,200			164,612	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 264,309

8 P2148-49L5 m2 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	Vorada gual C/ Manauta		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram perpendicular vorera		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram nou gual (darrera arbre actual)		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

9 P214F-HYHZ m2 Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderoc vorera zona gual actual C/ Manauta		5,000	3,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 03 FONAMENTS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3Z3-D52U	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament gabions	T	longitud	amplada	alçada			
2	Nord-Est - Secció L3		10,310	1,200			12,372	C#*D#*E#*F#
3	Nord-Est - Secció L3		29,590	1,200			35,508	C#*D#*E#*F#
4	Nord-Est - Secció L4 (fonament fanal)		2,200	1,200			2,640	C#*D#*E#*F#
5	Sud-Est - Secció L5 (gir mur sud)		6,190	1,200			7,428	C#*D#*E#*F#
6	----------							
7	Fonament muret longitudinal sud-oest (camp futbol gran)	T	longitud	amplada	fondària			
8	Secció SL8 - esquerra		9,957	0,800			7,966	C#*D#*E#*F#
9	Secció SL8 - central (entre bàculs)		32,169	0,800			25,735	C#*D#*E#*F#
10	Secció SL9 - dreta		10,136	0,800			8,109	C#*D#*E#*F#
11	Secció SL7 - Suport bàculs		2,857	1,800		2,000	10,285	C#*D#*E#*F#
12	----------							
13	Fonament mur longitudinal sud-est (gol sud)	T						
14	Secció L5 - Tram damunt gabions		6,190	1,250			7,738	C#*D#*E#*F#
15	Secció L6 - Tram sobre terreny		29,136	1,250			36,420	C#*D#*E#*F#
16	----------							
17	Fonament Nord-est (tocant a futur edifici vestidors)	T						
18	Secció SL2		16,000	1,900			30,400	C#*D#*E#*F#
19	----------							
20	Fonament Nord-Oest (gol nord)	T						
21	Secció SL1.A		26,277	1,400			36,788	C#*D#*E#*F#
23	Fonaments suports escala	T	longitud	amplada	fondària			
24	suport central llosa escala		3,100	0,400			1,240	C#*D#*E#*F#
25	muret escala-esplanada		9,060	0,400			3,624	C#*D#*E#*F#
26			2,590	0,400			1,036	C#*D#*E#*F#
27	fonament muret final escala		2,440	0,400			0,976	C#*D#*E#*F#
28	fonament sabata inici escala		2,440	0,400			0,976	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 229,241

2	P352-MP03	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament gabions	T	longitud	amplada	alçada			
2	Nord-Est - Secció L3		10,310	1,200	0,600		7,423	C#*D#*E#*F#
3	Nord-Est - Secció L3		29,590	1,200	0,600		21,305	C#*D#*E#*F#
4	Nord-Est - Secció L4 (fonament fanal)		2,200	1,200	0,600		1,584	C#*D#*E#*F#
5	Sud-Est - Secció L5 (gir mur sud)		6,190	1,200	0,600		4,457	C#*D#*E#*F#
6	----------							
7	Fonament muret longitudinal sud-oest (camp futbol gran)	T	longitud	amplada	fondària			
8	Secció SL8 - esquerra		9,957	0,800	0,450		3,585	C#*D#*E#*F#
9	Secció SL8 - central (entre bàculs)		32,169	0,800	0,450		11,581	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

10	Secció SL9 - dreta		10,136	0,800	0,450		3,649	C#*D#*E#*F#
11	Secció SL7 - Suport bàculs		2,857	1,800	0,600	2,000	6,171	C#*D#*E#*F#
12	----------							
13	Fonament mur longitudinal sud-est (gol sud)	T						
14	Secció L5 - Tram damunt gabions		6,190	1,250	0,400		3,095	C#*D#*E#*F#
15	Secció L6 - Tram sobre terreny		29,136	1,250	0,400		14,568	C#*D#*E#*F#
16	----------							
17	Fonament Nord-est (tocant a futur edifici vestidors)	T						
18	Secció SL2		16,000	1,900	0,600		18,240	C#*D#*E#*F#
19	----------							
20	Fonament Nord-Oest (gol nord)	T						
21	Secció SL1.A		26,277	1,400	0,450		16,555	C#*D#*E#*F#
23	Fonaments suports escala	T	longitud	amplada	fondària			
24	suport central llosa escala		3,100	0,400	0,450		0,558	C#*D#*E#*F#
25	muret escala-esplanada		9,060	0,400	0,450		1,631	C#*D#*E#*F#
26			2,590	0,400	0,450		0,466	C#*D#*E#*F#
27	fonament muret final escala		2,440	0,400	0,450		0,439	C#*D#*E#*F#
28	fonament sabata inici escala		2,440	0,400	0,450		0,439	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,746

3	P352-MP04	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'2 m2/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament part superior gabions	T	longitud	amplada	alçada			
2	Nord-Est - Secció L3		10,310	1,200	0,400		4,949	C#*D#*E#*F#
3	Nord-Est - Secció L3		29,590	1,200	0,400		14,203	C#*D#*E#*F#
4	Nord-Est - Secció L4 (fonament fanal)		2,200	1,200	0,400		1,056	C#*D#*E#*F#
5	Sud-Est - Secció L5 (gir mur sud)		6,190	1,200	0,400		2,971	C#*D#*E#*F#
6	----------							
7	Taló superior-exterior part superior gabions suport tanca	T	longitud	amplada	alçada			
8	Nord-Est - Secció L3		10,310	0,300	0,250		0,773	C#*D#*E#*F#
9	Nord-Est - Secció L3		29,590	0,300	0,250		2,219	C#*D#*E#*F#
10	Nord-Est - Secció L4 (fonament fanal)		2,200	0,300	0,250		0,165	C#*D#*E#*F#
11	Sud-Est - Secció L5 (gir mur sud)		6,190	0,300	0,250		0,464	C#*D#*E#*F#
12	----------							
13	Taló superior secció L6	T	longitud	amplada	alçada			
14	Secció L6 - Tram sobre terreny (gol sud)		29,136	0,300	0,250		2,185	C#*D#*E#*F#
15	----------							
16	Pou fonamentació bàculs il·luminació	T	longitud	amplada	alçada	unitats		
17	Secció SL4 - bàculs mur Nord-Est (lateral poliesportiu)		2,200	1,800	2,000	2,000	15,840	C#*D#*E#*F#
18	----------							
19	Fonament costelles suport tancat perimetral	T						
20	Secció L2 - Mur Nord-Est tocant a futur edifici vestidors		0,600	0,600	0,400	3,000	0,432	C#*D#*E#*F#
21	Secció L1.B - Mur Nord-Oest (Gol nord)		0,600	0,940	0,400	7,000	1,579	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,836

4 P2253-547L m3 Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 50 cm com a màxim
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés nord:	T	Àrea poligon	Amplada				
2	Sota escala		2,480	2,400			5,952	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,952

5 P2253-547C m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50 cm com a màxim
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament Nord-est (tocant a futur edifici vestidors)	T						
2	Secció SL2 - Drenatge part baixa mur		16,000	1,000	0,500		8,000	C#*D#*E#*F#
3	Secció SL2 - Drenatge part alta mur		16,000	0,800	0,400		5,120	C#*D#*E#*F#
4	----------							
5	Previsió a justificar							C#*D#*E#*F#
6	Percentatge "A origen"	P	10,000				1,312	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 14,432

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 04 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3J4-VP01 m3 Mur de gabions amb una cara vista, de 1500x1200x1000 mm de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm en totes les cares; amb diafragma intermedi de 1200x1000 m de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm, engrapat perpendicularment a les malles de cara, posteriors, terra i tapa del gabió; i reblert amb mitjans mecànics amb pedra granítica, de granulometria compresa entre 80 i 250 mm; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat necessari per a evitar la deformació dels gabions durant el seu ompliment i assegurar l'alineació i aplomat de l'estructura. Inclús tensors i grapes per a conformar adequadament els gabions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur de gabions	T	longitud	amplada	alçada			
2	Nord-Est - Secció L3		10,310	1,200	2,000		24,744	C#*D#*E#*F#
3	Nord-Est - Secció L3		29,590	1,200	2,000		71,016	C#*D#*E#*F#
4	Sud-Est - Secció L5 (gir mur sud)		6,190	1,200	2,000		14,856	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,616

2 P4524-VRHQ m3 Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, 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 bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3
Criteri d'amidament: m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud	gruix	alçada			
2	muret suport final escala		2,440	0,200	1,100		0,537	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,537

3 P4524-VP04 m3 Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 66 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur longitudinal sud-oest (camp futbol gran)	T	longitud	amplada	alçada			
2	Secció SL8 - esquerra		9,957	0,200	1,000		1,991	C#*D#*E#*F#
3	Secció SL8 - central (entre bàculs)		32,169	0,200	1,000		6,434	C#*D#*E#*F#
4	Secció SL9 - dreta		10,136	0,200	1,500		3,041	C#*D#*E#*F#
5	Secció SL7 - Suport bàculs		2,857	0,200	1,000	2,000	1,143	C#*D#*E#*F#
6	----------							
7	Mur Nord-est (tocant a futur edifici vestidors)	T						
8	Secció SL2		16,000	0,300	2,650		12,720	C#*D#*E#*F#
9	----------							
10	Mur Nord-Oest (gol nord)	T						
11	Secció SL1.A		26,277	0,200	1,430		7,515	C#*D#*E#*F#
12	----------							
13	Murs suports escala	T	longitud	amplada	alçada			
14	suport central llosa escala		3,100	0,200	1,100		0,682	C#*D#*E#*F#
15	muret escala-esplanada		9,060	0,200	1,100		1,993	C#*D#*E#*F#
16			2,590	0,200	1,100		0,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,089

4 P9V3-H9EB m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala grada							
2	Àrea laterals		2,000	6,064			12,128	C#*D#*E#*F#
3	Àrea tabiques		6,000	2,440	0,188		2,752	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,880

5 P9V3-H9EC m3 Formigonament d'esglaons amb formigó HA-30/P/10/I+E, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	àrea lateral	amplada				
2	Escala costat grades		0,604	2,440			1,474	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,474

6 P9V3-H9EF kg

Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Volum escala	Quantia Kg/m3				
2	Escala grades			0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	01.04/P9V3-H9EC Formigonament esglaons formigó HA-30/P/10/I+E remolinat a mà	V	1,474	80,000			117,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,920

7 P4E4-Z5PD m2

Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb 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, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes
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 <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur tancament escala	T	longitud	alçada				
2	paret escala-esplanada. Tram alt		4,450	1,100			4,895	C#*D#*E#*F#
3	paret escala-esplanada. Tram alt		4,630	0,650			3,010	C#*D#*E#*F#
4	gir part baixa		2,590	0,650			1,684	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,589

8 P45C7-10K2K m2

Llosa de formigó armat, horitzontal, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2
Criteri d'amidament: m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	replà superior escala costat grades		1,250	2,440			3,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,050

9 P4E4-Z5XU m2

Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment i armat amb 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, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes
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 <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur de bloc suport grada		34,000	0,350			11,900	C#*D#*E#*F#
2	ULL !! Rebaixat rendiment a 0,5 perquè és molt poca quantitat							

TOTAL AMIDAMENT 11,900

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 00 NOTES GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 NOTES-AJ01 u

Notes generals a totes les partides del present pressupost que inclouran:

- Subministrament i instal·lació de tots els materials, inclosos materials auxiliars i accessoris de muntatge.
- Bastides i plataformes de muntatge de tot tipus
- Descàrrega del material i distribució fins a planta 2ª i sotacoberta i fins al punt de treball.
- Homologació i certificació de tots els materials.
- Manual d'instruccions i garanties.
- Realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable.
- Certificats i butlletins que la instal·lació requereixi.
- Posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació.
- Planols As-Built en format *.dwg.
- Tots els materials que s'instal·lin han de ser aprovat tant per la propietat com per la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Planta 2ª	C	Unitats	Total
2	A tenir en compte		1,000	1,000 C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 01 SERVEIS AFECTATS
Titol 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Afectació serveis	C	Superfície					
2	Neteja zona construcció CF 7		2.136,000				2.136,000	C#
3	Netja zona accés CF 7		388,100				388,100	C#
4	Neteja zona urbanització Fase 2 (previsió)		2.796,910				2.796,910	C#

TOTAL AMIDAMENT 5.321,010

2	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecomunicacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Cala en zona pericó 1 (zona urbanització)		0,600	0,600	2,000		0,720	C#*D#*E#
3	Cala en zona pericó 2 (zona vestidors)		0,600	0,600	2,000		0,720	C#*D#*E#
4	Electricitat SN	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
5	Cala en zona pericó 1 (dins CF 7)		0,600	0,600	2,000		0,720	C#*D#*E#
6	Cala en zona pericó 2 (dins CF 7)		0,600	0,600	2,000		0,720	C#*D#*E#
7	Cala en zona pericó 3 (zona pavelló)		0,600	0,600	2,000		0,720	C#*D#*E#
8	Electricitat SC	C	Unitats	Longitud	Ample			
9	Cala en zona pericó 1 (zona pavelló)		0,600	0,600	2,000		0,720	C#*D#*E#
10	Cala en zona afectació CF 7		0,600	0,600	2,000		0,720	C#*D#*E#
11	Sanejament	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
12	Cala zona pericó existent evacuació		0,600	0,600	2,000		0,720	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 5,760

3	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecomunicacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Dins àmbit CF 7		40,000	0,400	2,000		32,000	C#*D#*E#
3	Fora àmbit CF 7 (previsió urbanització F2)		44,000	0,400	2,000		35,200	C#*D#*E#
4	Electricitat SN	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
5	Dins àmbit CF 7		66,000	0,400	2,000		52,800	C#*D#*E#
6	Fora àmbit CF 7 (previsió urbanització F2)		37,000	0,400	2,000		29,600	C#*D#*E#
7	Electricitat SC	C	Unitats	Longitud	Ample			
8	Dins àmbit CF 7		71,000	0,400	2,000		56,800	C#*D#*E#
9	Fora àmbit CF 7 (previsió urbanització F2)		35,000	0,400	2,000		28,000	C#*D#*E#
10	Enllumenat	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
11	Dins àmbit CF 7		95,000	0,400	2,000		76,000	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 310,400

4	P21GL-HIRP	m	Retirada de cables d'enllumenat aèri públic situats a façana o en poste de fusta, amb mitjans manuals Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat	C	Longitud	Longitud				
2	Pals de llums afectació longitudinal		1,000	45,000			45,000	C#*D#
3	Pals de llums afectació perpendicular		1,000	15,000			15,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

5	P21G7-AJ01	u	Demolició de pou de 40x40 cm com a màxim, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecomunicacions	C	Unitats					
2	Pericó afectació dins CF 7		1,000				1,000	C#
3	Pericó afectació futura F2 (previsió)		2,000				2,000	C#
4	Electricitat SN	C	Unitats					
5	Pericó afectació dins CF 7		2,000				2,000	C#
6	Pericó afectació futura F2 (previsió)		1,000				1,000	C#
7	Electricitat SC	C	Unitats				Unitats	
8	Pericó afectació futura F2 (previsió)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 01 SERVEIS AFECTATS
Titol 3 02 DESPLAÇAMENT SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21GT-AJ01	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs, cablejat i accessoris d'instal·lació de telecomunicacions soterrada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb aprofitament del o dels tubs i cablejat existents. Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecomunicacions	C	Unitats	Longitud				
2	Desmuntatge afectació dins CF 7		2,000	40,000			80,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

2 PG2N-EUGL m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecomunicacions	C	Unitats	Longitud			Total	
2	Nou traçat (desplaçament)		2,000	60,000			120,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

3 P21GT-AJ02 m Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs, cablejat i accessoris d'instal·lació elèctrica soterrada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb aprofitament del o dels tubs i cablejat existents.
Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electricitat SN	C	Unitats	Longitud				
2	Servei normal		1,000	67,000			67,000	C#*D#
3	Electricitat SC	C	Unitats	Longitud				
4	Servei de socors		1,000	71,000			71,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 138,000

4 PG2N-EUGN m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electricitat SC	C	Unitats	Longitud				
2	Nou traçat (desplaçament)		1,000	90,000			90,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

5 PG2N-EUGH m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electricitat SN	C	Unitats	Longitud				
2	Nou traçat (desplaçament)		1,000	84,000			84,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 84,000

6 PG33-E6TX m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electricitat SC	C	Unitats	Longitud				
2	Nou traçat (desplaçament) TT		1,000	90,000			90,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

7 PG33-E6U1 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electricitat SC	C	Unitats	Longitud				
2	Nou traçat (desplaçament)		4,000	90,000			360,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 360,000

8 PG33-E6UB m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electricitat SN	C	Unitats	Longitud				
2	Nou traçat (desplaçament)		4,000	84,000			336,000	C#*D#
3	Nou traçat (desplaçament) TT		1,000	84,000			84,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 420,000

9 PD31-568H u Pericó sifònic i tapa registrable, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Telecomunicacions	C	Unitats					
2	Nou pericons després de variant traçat		2,000				2,000	C#
3	Nou pericó previsió F2 (vestidors)		1,000				1,000	C#
4	Electricitat SN	C	Unitats				Total	
5	Nous pericons després de variant traçat		3,000				3,000	C#
6	Nou pericó previsió F2 (vestidors)		1,000				1,000	C#
7	Electricitat SC	C	Unitats				Unitats	
8	Nous pericons després de variant traçat		3,000				3,000	C#
9	Nou pericó previsió F2 (vestidors)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	02	OBRA CIVIL
Titol 3	01	REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZI m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			

2	Rasa per xarxa reg CF 7 (mallada)		198,000	0,600	0,600	71,280	C#*D#*E#
					TOTAL AMIDAMENT	71,280	

2 P2255-KR01 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb sorra 0/3 mm, en tongades de gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa per xarxa reg CF 7 (mallada)		198,000	0,600	0,275		32,670	C#*D#*E#
					TOTAL AMIDAMENT		32,670	

3 P2255-KR02 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 40 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa per xarxa reg CF 7 (mallada)		198,000	0,600	0,325		38,610	C#*D#*E#
					TOTAL AMIDAMENT		38,610	

4 P242-DYSG m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa per xarxa reg CF 7 (mallada)		198,000	0,600	0,275		32,670	C#*D#*E#
					TOTAL AMIDAMENT		32,670	

5 P2RA-EU7K m3 Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa per xarxa reg CF 7 (mallada)		198,000	0,600	0,275		32,670	C#*D#*E#
					TOTAL AMIDAMENT		32,670	

6 PBC4-KR01 m Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent.

Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada.

Subministrament en rotllo de 500m.

Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Unitats	Longitud				
2	Xarxa circuit reg (mallada)		1,000	198,000			198,000	C#*D#
					TOTAL AMIDAMENT		198,000	

7 P3L5-HK83 m3 Formigó projectat per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat de 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós, col·locat en capes de >= 15 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ancoratges pericons (canvi sentit)	C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Pericons xarxa reg CF 7 (mallada)		0,600	0,600	0,600	5,000	1,080	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		1,080	

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	02	OBRA CIVIL
Titol 3	02	XARXA RECOLLIDA NOU CAMP DE FUTBOL 7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZI m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa lateral 1 (zona CF 11)		56,000	0,600	0,800		26,880	C#*D#*E#
3	Rasa lateral 2 (zona F2 vestidors)		56,000	0,600	0,800		26,880	C#*D#*E#
4	Rasa perpendicular CF 7 fins pericó existent		40,000	0,600	0,800		19,200	C#*D#*E#
					TOTAL AMIDAMENT		72,960	

2 P2255-KR01 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb sorra 0/3 mm, en tongades de gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa lateral 1 (zona CF 11)		56,000	0,600	0,450		15,120	C#*D#*E#
3	Rasa lateral 2 (zona F2 vestidors)		56,000	0,600	0,450		15,120	C#*D#*E#
4	Rasa perpendicular CF 7 fins pericó existent		40,000	0,600	0,450		10,800	C#*D#*E#
					TOTAL AMIDAMENT		41,040	

3 P2255-KR02 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 40 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa lateral 1 (zona CF 11)		56,000	0,600	0,400		13,440	C#*D#*E#
3	Rasa lateral 2 (zona F2 vestidors)		56,000	0,600	0,400		13,440	C#*D#*E#
4	Rasa perpendicular CF 7 fins pericó existent		40,000	0,600	0,400		9,600	C#*D#*E#
					TOTAL AMIDAMENT		36,480	

4 P242-DYSG m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa lateral 1 (zona CF 11)		56,000	0,600	0,400	13,440	C#*D#*E#
3	Rasa lateral 2 (zona F2 vestidors)		56,000	0,600	0,400	13,440	C#*D#*E#
4	Rasa perpendicular CF 7 fins pericó existent		40,000	0,600	0,400	9,600	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 36,480

5 P2RA-EU7K m3

Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa lateral 1 (zona CF 11)		56,000	0,600	0,400		13,440	C#*D#*E#
3	Rasa lateral 2 (zona F2 vestidors)		56,000	0,600	0,400		13,440	C#*D#*E#
4	Rasa perpendicular CF 7 fins pericó existent		40,000	0,600	0,400		9,600	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 36,480

6 PBC4-KR01 m

Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent.

Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada.

Subministrament en rotllo de 500m.

Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Unitats	Longitud				
2	Rasa xarxa evacuació CF 7		1,000	155,000			155,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 155,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 02 OBRA CIVIL
Titol 3 03 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZI m3

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions compartides	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa xarxa elèctrica i lumínica (mallada)		198,000	0,400	0,800		63,360	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 63,360

2 P2255-KR01 m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb sorra 0/3 mm, en tongades de gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions compartides	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa xarxa elèctrica i lumínica (compartida)		198,000	0,400	0,400		31,680	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 31,680

3 P2255-KR02 m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 40 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions compartides	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa xarxa elèctrica i lumínica (compartida)		198,000	0,400	0,400		31,680	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 31,680

4 P242-DYSG m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions compartides	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa xarxa elèctrica i lumínica (compartida)		198,000	0,400	0,400		31,680	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 31,680

5 P2RA-EU7K m3

Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions compartides	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa xarxa elèctrica i lumínica (compartida)		198,000	0,400	0,400		31,680	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 31,680

6 PBC4-KR01 m

Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent.

Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada.

Subministrament en rotllo de 500m.

Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Unitats	Longitud				
2	Rasa elèctrica i lumínica (compartida)		1,000	198,000			198,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 198,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 02 OBRA CIVIL

AMIDAMENTS

Titol 3 04 FONT AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZI m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa per font aigua potable		42,000	0,600	0,600		15,120	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 15,120

2 P2255-KR01 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb sorra 0/3 mm, en tongades de gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa per font aigua potable		42,000	0,600	0,275		6,930	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 6,930

3 P2255-KR02 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 40 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa per a font aigua potable		42,000	0,600	0,325		8,190	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 8,190

4 P242-DYSG m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa per a font aigua potable		42,000	0,600	0,275		6,930	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 6,930

5 P2RA-EU7K m3 Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa per a font aigua potable		42,000	0,600	0,275		6,930	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 6,930

6 PBC4-KR01 m Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent.

Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada.

Subministrament en rotllo de 500m.

AMIDAMENTS

Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavacions	C	Unitats	Longitud				
2	Xarxa circuit font aigua potable		1,000	42,000			42,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 03 XARXA DE REG
Titol 3 01 REGULACIÓ ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PN74-AJ01 u Subministrament i col·locació de vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 2 a 3 bar, roscada a la canonada.

S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totament instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa existent	C	Unitats					
2	Reguladora de pressió (previsió)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 03 XARXA DE REG
Titol 3 02 GRUP DE PRESSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PNX5-AJ01 u Subministrament i col·locació de grup de pressió per a subministrament d'aigua, de la marca GRUNDFOS i model Hydro Multi-E 2 CME 15-2 U2 A-A-A-A-A o equivalent, de les següents característiques:

Dades tècniques:
- Sensor de pressió per a canvis d'aigua.
- Controlador de velocitat.
- Bomba CEM amb convertidor de freqüència intregat.
- Vàlvula de 5 vies.
- Tanc d'expansió.
- Manòmetre.
- Interruptor de pressió.
- Rang de temperatura: 0 - 40º C.
- Cabal nominal: 15,4 m3/h.
- Altura nominal: 35 metres.
- Volum del dipòsit: 18 litres.
- Cos d'acer inoxidable.
- Temperatura ambiental màxima:60 °C
- Pressió de treball màxima:10 bar
- Pressió nominal per la connexió: PN10.

Dades elèctriques:
- Potència nominal P2: 4 kW
- Freqüència de xarxa: 50 Hz

- Tensió nominal:3 x 380-415 V
- Intensitat nominal: 15,2 A
- Classe d'eficiencia IE: IE5
- Grau de protecció (IEC 34-5): IP54.

Altres:
- Pes net:149 kg.
- Pes brut:214 kg.

S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Grup de pressió en sala tècnica CF 11		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P9QH-AJ01 u

Bancada contínua flotant antivibració, de formigó armat, per a suport de maquinària, de 150x100x16 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre una làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat, de 3 mm d'espessor, recolzada sobre panells antivibració de fibra de vidre emmotllada amb lligant sintètic, de 50 mm d'espessor. Inclús capa separadora de film de polietilè de 0,05 mm d'espessor i encofrat perimetral de maó ceràmic foradat.
Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del film de polietilè. Col·locació i fixació de l'encofrat perimetral. Col·locació del panell antivibració. Col·locació de l'aïllament acústic. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Grup de pressió en sala tècnica CF 11		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 03 XARXA DE REG
Titol 3 03 XARXA D'ALIMENTACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PFB3-W71R m

Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7- soterrada	C	Unitats	Longitud				
2	Xarxa entre pericó 1 i pericó canó 2 (C2)		1,000	6,000			6,000	C#*D#

EUR

3	Xarxa entre pericó canó 2 (C2) i peircó canó 3 (C3)	1,000	48,000	48,000	C#*D#
4	Xarxa entre pericó canó 3 (C3) i peircó canó 4 (C4)	1,000	40,000	40,000	C#*D#
5	Xarxa entre pericó canó 4 (C4) i peircó canó 1 (C1)	1,000	48,000	48,000	C#*D#
6	Xarxa tancament mallat fins pericó 1	1,000	41,000	41,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 183,000

2 PF20-DTGU m

Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7 - tram soterrat	C	Unitats	Longitud				
2	Tram des de pericó canó 2 (C2) fins inici canó		1,000	2,000			2,000	C#*D#
3	Tram des de pericó canó 3 (C3) fins inici canó		1,000	2,000			2,000	C#*D#
4	Tram des de pericó canó 4 (C4) fins inici canó		1,000	2,000			2,000	C#*D#
5	Tram des de pericó canó 1 (C1) fins inici canó		1,000	2,000			2,000	C#*D#
6	Xarxa de reg CF 7 - tram vertical vist	C	Unitats	Longitud				
7	Tram vist canó 2 (C2)		1,000	3,000			3,000	C#*D#
8	Tram vist canó 3 (C3)		1,000	3,000			3,000	C#*D#
9	Tram vist canó 4 (C4)		1,000	3,000			3,000	C#*D#
10	Tram vist canó 1 (C1)		1,000	3,000			3,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 PQS3-HBP6 u

Protecció per a columnes o obstacles verticals amb nucli d'escuma de poliuretà ignífug, densitat 25 kg/m3, de 15 cm de gruix amb funda de poliester, fixada a l'obstacle amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7 - tram vertical vist	C	Unitats	Longitud				
2	Tram vist canó 2 (C2)		1,000	3,000			3,000	C#*D#
3	Tram vist canó 3 (C3)		1,000	3,000			3,000	C#*D#
4	Tram vist canó 4 (C4)		1,000	3,000			3,000	C#*D#
5	Tram vist canó 1 (C1)		1,000	3,000			3,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 03 XARXA DE REG
Titol 3 04 SISTEMA DE REG

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PJS1-AJ01 u

Subministrament i col·locació d'aspersor de llarg abast, de la marca XLR o equivalent, amb angle ajustable d'entre 15º i 45º, amb presa de brida de 6 orificis incorporada.
No s'inclou la tobera.

EUR

S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Lateral 1 (canons C2 i C3)		2,000				2,000	C#
3	Lateral 2 (canons C4 i C1)		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 PJS5-AJ01 u Subministrament i col·locació de tobera, de la marxa XLR i diàmetre 16, per a ser connectada a aspersor.

S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Lateral 1 (canons C2 i C3)		2,000				2,000	C#
3	Lateral 2 (canons C4 i C1)		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 PJSE-AJ02 u Subministrament i col·locació d'adaptador amb rosca femella, de 2´´ de diàmetre, BSP.

S'inclou:
- Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Lateral 1 (canons C2 i C3)		2,000				2,000	C#
3	Lateral 2 (canons C4 i C1)		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 PJSE-6UB4 u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 3´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Lateral 1 (canons C2 i C3)		2,000				2,000	C#
3	Lateral 2 (canons C4 i C1)		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 PFB2-AJ01 u Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables per a la connexió i derivació a cada canó d'aigua, de la marca ITALSAN o equivalent. Tots els accessoris son PN16

El muntatge inclou:
- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

Conjunt d'accessoris electrosoldables de ITALSAN o equivalent, de forma individual per a cada sistema de connexió a canó d'aigua pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de

PE:

- 1 unitat ´´Te´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm.
- 2 unitats de ´´maneguets´´ electrosoldables PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm.
- 3 unitats de ´´portabrides´´ electrosoldables llarges PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm.
- 1 unitat ´´colze 90º´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm.
- 1 vàlvula de tall de comporta, de diàmetre 75 mm o 3´´.

Nota: Electrovàlvula de 3´´ pressupostada en partida independent.

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Lateral 1 (canons C2 i C3)		2,000				2,000	C#
3	Lateral 2 (canons C4 i C1)		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 PJSA3-AJ01 u Subministrament i col·locació de programador modular ESP-LXME2 PRO o equivalent, amb alimentació a 230V, amb 12 estacions ampliables fins a 48, amb mòdul Pro Smart.

S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totament instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Programador (sala tècnica CF 11)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PJSA4-AJ01 u Subministrament i col·locació de targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRQ) o equivalent.

S'inclou:
- Garantia durant 1 any.
- Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Comunicació (sala tècnica CF 11)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PJSF-AJ01 u Subministrament i col·locació de sensor de pluja i gelades, del tipus combo i amb connexió inhalàmbrica.

S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Sensor de pluja (sala tècnica CF 11)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PG33-AJ01 m Subministrament i col·locació de cable conductor de colors ´´d'irrigació´´, de 600 V.

S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats	Longitud				
2	Xarxa canons (mallada)		1,000	198,000			198,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 198,000

10 PP4B-AJ01 u Subministrament i col·locació de connector per a un màxim de 3 cables de 4 mm2 de secció, amb un màxim de 600 V, connectat.

S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa reg CF 7	C	Unitats					
2	Connectors per a cables		20,000				20,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

11 PD31-AJ01 u Subministrament i col·locació de pericó tipus VB, rectangular, amb tancament i fabricat amb cos negre i tapa verda amb cargol hexagonal.
Dimensions:
- 590 x 490 x 307 mm (llargada x amplada x altura).

S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Lateral 1 (canons C2 i C3)		2,000				2,000	C#
3	Lateral 2 (canons C4 i C1)		2,000				2,000	C#
4	Zona accés pavimentada (pericó 1)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 03 XARXA DE REG
Titol 3 05 GESTIÓ I CONTROL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG8P-AJ01 u Subministrament i col·locació de sistema de telegestió, amb els següents elements:

- Programador ESP-LXME2 PRO, amb alimentació a 230V, per a un màxim de 12 estacions i ampliables a 48

estacions, amb mòdul Pro Smart per al control del cabal d'aigua.
- Targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRW) inclós durant 1 any.

Opcional:
Gestió mitjançant API de pagament anual i a partir d'un sistema BMS o del tipus Smart City (5.000€/any).

S'inclou també la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Gestió i control canons (sala tècnica CF 11)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG8L-AJ01 u Subministrament i col·locació de targeta de comunicació o interfaç estàndard, de la marca GRUNDFOS i model CIM 500 que permet transferir dades entre una xarxa Ethernet i una bomba o grup de pressió (controlador incorporat).
Compatible amb protocol MODBUS o BACNET.

Característiques:
- Comunicació: Ethernet.
- Homologacions: CEE.
- Rang de temperatures ambients: 0-40º C.

S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxilars.

Totalment instal·lat i integrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Gestió i control grup pressió (sala tècnica CF 11)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG8L-AJ02 u Subministrament i col·locació d'aparell conversor de protocol de lectura Modbus a protocol de lectura loraWan.

S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxilars.

Totalment instal·lat i integrat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7	C	Unitats					
2	Gestió i control grup pressió (sala tècnica CF 11)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 03 XARXA DE REG
Titol 3 06 FONT AIGUA POTABLE

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7- soterrada	C	Unitats	Longitud				
2	Xarxa alimentació font aigua potable		1,000	42,000			42,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PN32-AXG3	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7- soterrada	C	Unitats					
2	Vàlvula		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa evacuació CF 7	C	Unitats					
2	Previsió pericó font aigua potable		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 04 XARXA DE SANEJAMENT
Titol 3 01 RECOLLIDA AIGÜES CAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD58-5YMC	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 100 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe A15 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa evacuació CF 7	C	Unitats	Longitud				
2	Lateral 1		1,000	54,000			54,000	C#*D#
3	Lateral 2		1,000	54,000			54,000	C#*D#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 108,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PD781-WBTA	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa evacuació CF 7	C	Unitats	Longitud				
2	Col·lector recollida lateral 1		1,000	54,000			54,000	C#*D#
3	Col·lector recollida lateral 2		1,000	54,000			54,000	C#*D#
4	Col·lector recollida transversal fins pericó existent		1,000	40,000			40,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 148,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa evacuació CF 7	C	Unitats					
2	Pericons recollida xarxes laterals		2,000				2,000	C#
3	Pericó unió a col·lector evacuació existent		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PBD3-AJ01	u	Subministrament i col·locació de tap de neteja per a canonades d'aigües pluvials. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment col·locat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa evacuació CF 7	C	Unitats					
2	Col·lectors longitudinals (previsió)		2,000				2,000	C#
3	Pericó unió a col·lector evacuació existent		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PD35-AJ01	u	Subministrament i col·locació de decantador de llots ACO model DECANTADOR G ST2000 o similar, per instal·lació soterrada, fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). Una capacitat total de 2.000 litres, amb connexions d´entrada i sortida DN200/2000. De 1995 mm d'alçada i Ø1600 mm de diàmetre, disposa d'1 boca d'accés de diàmetre Ø861 per tapa. Pes total: 235 kg. Característiques: - Disseny vertical fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). - Fàcil instal·lació i manipulació. S'inclou la tapa de HDPE. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. S'inclou la part proporcional d'excavació per al soterrament de l'equip i connexió a xarxa d'evacuació.

Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa evacuació CF 7	C	Unitats					
2	Prèvia unió a pericó existent d'evacuació		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 04 XARXA DE SANEJAMENT
Titol 3 02 DRENATGE MUR DE FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD5M-50UA m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge fonamentació	C	Unitats	Longitud			Total	
2	Mur formigó		1,000	16,000			16,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 PD781-WBT9 m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducció drenatge fomanentació	C	Unitats	Longitud				
2	Mur formigó fins a pericó existent		1,000	55,000			55,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

3 PBD3-AJ01 u Subministrament i col·locació de tap de neteja per a canonades d'aigües pluvials.

S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Totalment col·locat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Drenatge fonamentació	C	Unitats					
2	Pericó unió a col·lector evacuació existent		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 04 XARXA DE SANEJAMENT
Titol 3 03 CANAL NETEJA SABATES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD58-5YRQP0 m Canal neteja sabates de formigó polímer, d'amplària interior 450 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat deployé, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix
Inclou la preparació del formigó o base de suport per poder encabir i assentar la canal.
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT., multiplicada x2 degut a que es dobla l'amplada de la canal de 0,50 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 1		2,000	1,200	1,000		2,400	C#*D#*E#*F#
2	Zona 2		2,000	1,200	1,000		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

2 P9J5-6YT2 m2 Pelfut tèxtil amb base de goma, col·locat sense adherir
CRITERI D'AMIDAMENT: PELFUT SENSE ESPECIFICACIÓ DE MIDES I PELFUT AMB PLAQUES DE CATXÚ D'ENTRAMAT ALVEOLAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PELFUT AMB ESPECIFICACIÓ DE LES MIDES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 1		2,000	1,200	1,000		2,400	C#*D#*E#*F#
2	Zona 2		2,000	1,200	1,000		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

3 PD781-Q0M8 m Claveguera amb Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant de combustible
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canal zona 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Canal zona 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 05 ELECTRICITAT
Titol 3 01 XARXA DE TERRES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGDZ-AJ03 u

Subministrament i col.locació de"Punto 0" de xarxa de terres. Inclou platina de coure amb 12 forats M-10, borns de connexió, aïlladors i material auxiliar de muntatge. Pont seccionador de Platina de Cu en caixa estanca.

Totalment col.locada, instal.lada i comprovada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Habitatges Vilafranca	C	Unitats					
2	Xarxa de terres		1,000				1,000	C#
3	Subquadre elèctric		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PGDZ-AJ02 u

Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra.

S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment.

Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica CF 11	C	Unitats					
2	Xarxa de Terres		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PGDZ-AJ04 u

Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de posta a terra segons definició de plànols i memória. Inclou caixa PC IP66 IK08 Al341xAn291xL168mm amb tapa transparent del tipus Thalassa TBP-NSYTBP342916HT de Schneider Electric o equivalent, per la posta a terra de totes les parts metàliques amb Repartidor Modular Monobloc Bipolar 2p 40A Legrand o equivalent. Inclou sals adients, obra civil, tapa i mitjans i medis auxiliars.

Totalment col.locades, recol.locades i instal.lades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica CF 11	C	Unitats					
2	Xarxa de Terres		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PGD1-E3BT 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
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CF 11	C	Unitats					
2	Xarxa de terres perimetrial		4,000				4,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 PG3B-E7CS m

Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CF 11	C	Unitats	Longitud				

AMIDAMENTS

2	Xarxa de terres perimetrial	1,000	198,000	198,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 198,000

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	05	ELECTRICITAT
Titol 3	02	QUADRES I PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG14-AJ02 u

Partida de treballs de comprovació de quadre elèctric existent en sala calderes del camp de fútbol municipal, segons documentació gràfica.

Els treballs comprenen:

- Comprovació de les proteccions actuals cap al nou subquadre d'enllumenat del camp de futbol 7.
- Retirada de proteccions de línies modificades, si s'escau.
- Retirada del cablatge de la protecció eliminada, si s'escau.
- Col·locació de noves proteccions.
- Comprovació i retolació de les proteccions.

S'hi inclou la mà d'obra, els materials i els mitjans auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electricitat - Sala tècnica CF 11	C	Unitats					
2	Quadre elèctric		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG14-AJ01 u

Partida de treballs d'ampliació del Quadre Elèctric existent i situat en sala tècnica o de calderes existent en el camp de futbol municipal.

Els treballs comprenen:

- Sanejament del quadre actual.
- Col.locació de noves proteccions per a les noves línies d'enllumenat del nou subquadre del camp de futbol 7.
- Rotulació de les proteccions.

Els treballs es realitzaran segons horari indicat per a la Direcció Facultativa de l'obra i de la propietat (Ajuntament).

S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electricitat - Sala tècnica CF 11	C	Unitats					
2	Previsió (si s'escau)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG02-AJ01 u

Subministre i col.locació de Subquadre Elèctric d'Enllumenat per al nou camp de futbol 7 objecte d'estudi, segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.

S'inclou:

- Protecció diferencial i magnetotermica trifàsica general regulable, connectada al sistema Smartlink de Schneider o equivalent, per fer un control remot de les proteccions. En cas de que salti alguna, que dongui un alarma.
- Protecció contra sobretensions (Permanents i Transitories).
- Protecció diferencial amb contacte d'estats. Superimmunitzats.
- Protecció automàtica magnetotèrmica.
- Contactors (segons quadre unifilar).
- Telerruptors (segons quadre unifilar).
- Guardamotors regulables (segons quadre unifilar).
- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar).
- Endolls a quadre (Carril DIN).
- Maniobres i enclavaments.
- Altres equips segons esquema unifilar.
- Analitzador de Xarxa de carril DIN
- Bus d'integració de proteccions de Schneider o equivalent, totalment instal.lat i en funcionament.
- Nom de cada linia amb plaques de baquelita.

Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 4.5 kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb el esquema elèctric as - built en paper al interior.

S'inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany.
L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30 %.
Executat segons REBT, normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la Direcció Facultativa i la propietat.
S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Totalment col.locat, cablejat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Electricitat - Sala tècnica CF 11	C	Unitats					
2	Sala tècnica (costat quadres existents)		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 05 ELECTRICITAT
Titol 3 03 CABLEJAT I ALIMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6UR m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7 (en sala tècnica)	C	Unitats	Longitud				
2	Alimentació programador/centraleta		1,000	10,000			10,000	C#*D#
3	Reserva		1,000	5,000			5,000	C#*D#
4	Electricitat (en sala tècnica)	C	Unitats	Longitud				
5	Maniobra 1		1,000	5,000			5,000	C#*D#
6	Reserva 2		1,000	5,000			5,000	C#*D#
7	Reserva 3		1,000	5,000			5,000	C#*D#

EUR

8	Enllumenat vertical (per interior columna)	C	Unitats	Longitud	
9	Alimentació + TT Focus 1		1,000	8,500	8,500 C#*D#
10	Alimentació + TT Focus 2		1,000	8,500	8,500 C#*D#
11	Alimentació + TT Focus 3		1,000	8,500	8,500 C#*D#
12	Alimentació + TT Focus 4		1,000	8,500	8,500 C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 64,000

2 PG33-E6YE m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7 (en sala tècnica)	C	Unitats	Longitud				
2	Alimentació grup de pressió		1,000	10,000			10,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 PG33-E6ZB m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit enllumenat CF 7 (en sala tècnica CF 11)	C	Unitats	Longitud				
2	Alimentació + TT QE CF 11 a nou subquadre		1,000	10,000			10,000	C#*D#
3	Enllumenat soterrat	C	Unitats	Longitud				
4	Alimentació + TT Focus		1,000	135,000			135,000	C#*D#
5	Electricitat soterrada	C	Unitats	Longitud				
6	Alimentació electrovàlvules reg		1,000	135,000			135,000	C#*D#
7	Alimentació aspersors reg		1,000	155,000			155,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 435,000

4 PG2P-6T0B m

Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7 (en sala tècnica CF 11)	C	Unitats	Longitud				
2	Alimentació programador/centraleta		1,000	10,000			10,000	C#*D#
3	Alimentació grup de pressió		1,000	10,000			10,000	C#*D#
4	Reserva		1,000	5,000			5,000	C#*D#
5	Electricitat (en sala tècnica CF 11)	C	Unitats	Longitud				
6	Maniobra1		1,000	5,000			5,000	C#*D#
7	Reserva 2		1,000	5,000			5,000	C#*D#

EUR

8	Reserva 3	1,000	5,000		5,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

5 PG2P-6T03 m

Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit enllumenat CF 7 (en sala tècnica CF 11)	C	Unitats	Longitud				
2	Alimentació + TT QE CF 11 a nou subquadre		1,000	10,000			10,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 PG2N-EUGL m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat soterrat	C	Unitats	Longitud				
2	Alimentació + TT Focus		1,000	135,000			135,000	C#*D#
3	Electricitat soterrada	C	Unitats	Longitud				
4	Alimentació electrovàlvules reg		1,000	135,000			135,000	C#*D#
5	Alimentació aspersors reg		1,000	155,000			155,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 425,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 06 ENLLUMENAT
Titol 3 01 SISTEMA D'IL·LUMINACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHR2-AJ01 u

Subministrament i col·locació de bàcul de 16 metres d'altura, per a 1 equip de projectors de 3 làmpades LED respectivament.

S'inclou:
- Creueta superior i perns de suportació.
- Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat CF 7	C	Unitats					
2	Lateral 1		2,000				2,000	C#
3	Lateral 2		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 PHQE-AJ01 u

Subministrament i col·locació de projector per a exterior amb LED, de la marca LEDNIX i model STADIUM NOVA o equivalent, de les següents característiques:

- Potència: 1.200 W.
- Asimètric horitzontal.
- Protecció: IP66.
- IK10.
- CRI>75.
- Protector de sobretensions incorporat 10KV.
- 4.000K (aquesta característica de la temperatura de color es pot variar fins al moment de subministrament de material).
- Driver inventronics 1-10V.
- Òptica asimètrica.

S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat CF 7	C	Columna	Unitats				
2	Lateral 1		2,000	1,000			2,000	C#*D#
3	Lateral 2		2,000	1,000			2,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 PG13-AJ01 u

Subministrament i col·locació de caixa de protecció i derivació, amb fusibles, de la marca SERTSEM i model CF-101 o equivalent.

Característiques:
- Material envolvent: Policarbonat.
- Dimensions: 162 x 90 x 53 mm (per anar encastada a columna).
- Grau de protecció: IP 54 amb AC001 segons norma EN 60529.
- Instal·lació fora del bàcul o columa.
- Nº de pols: 3P+N+2 PAUX.
- Admissió màxima bornes (entrada i sortida): 2x35 mm2.
- Bornes de derivació: 2x6 mm2.
- Bornes auxiliars: 2x16 mm2.

S'inclou la mà d'obra, accessoris i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lada en bàcul o columna.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat CF 7	C	Unitats					
2	Bàculs o columnes		4,000				4,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 PG13-AJ02 u

Subministrament i col·locació de borne de seguretat, tipus SIGMA o similar, de 1x6 mm2 per a la connexió de la xarxa de terra.

S'inclou la mà d'obra, accessoris i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lada en bàcul o columna.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat CF 7	C	Unitats					
2	Bàculs o columnes		4,000				4,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 PD35-VDXI u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat CF 7	C	Unitats					
2	Lateral 1		2,000				2,000	C#
3	Lateral 2		2,000				2,000	C#
4	Connexió des de quadre		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 06 ENLLUMENAT
Titol 3 02 GESTIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHV1-AJ01 u Subministrament i col·locació de sistema de control i gestió per al sistema d'enllumenat, via Smartphone o Tauleta. EL sistema està format per:

- Pasarel·la conversora de 1-10V a DALI LIFUD.
- Node Blu2 light Connect PB 4.
- Font d'Alimentació Blu2 light (fins a 15 direccions DALI).

S'inclou:
- Mà d'obra, material i mitjans auxiliars.
Totalment implementat i amb formació als titulars.

Aquest sistema de control permet deixr programats cada un dels 3 escenarsi simulats en l'estudi lúminic, si la propietat així ho creu oportú.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat	C	Unitats					
2	Control i gestió		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PHV1-AJ02 u Partida alçada per als treballs d'instal·lació i posada en marxa del sistema d'enllumenat i control.

S'inclou:
- Mà d'obra, material i mitjans auxiliars.
- Desplaçament de 1 tècnic i 1 dia de treball.

Aquest sistema de control permet deixr programats cada un dels 3 escenarsi simulats en l'estudi lúminic, si la propietat així ho creu oportú.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat	C	Unitats					
2	Instal·lació i posada en marxa		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG33-E6UE m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control intensitat lumínica enllumenat	C	Unitats	Longitud				
2	Xarxa soterrada bàculs		1,000	190,000			190,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

4 PG2N-EUGL m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control intensitat lumínica enllumenat	C	Unitats	Longitud				
2	Xarxa soterrada bàculs		1,000	190,000			190,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 07 SORTIDES SALA TÈCNICA CF 11
Titol 3 01 BOMBAMENT REG CF 7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21Z0-AJ01 u Formació de forat en mur per al pas de canonada d'aspiració del sistema de reg del nou camp de futbol 7, de diàmetre màxim de 90 mm, amb tub de PVC i d'1 m de llargària com a màxim, d'igual forma que el pas d'aspiració de la xarxa de reg del camp de futbol 11 existent.

S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica CF 11	C	Unitats					
2	Bombament nou reg		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PN82-DAOC u Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica CF 11	C	Unitats					
2	Bombament nou reg		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PNE1-7647 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala tècnica CF 11	C	Unitats					

2	Bombament nou reg	1,000			1,000 C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	07	SORTIDES SALA TÈCNICA CF 11
Titol 3	02	XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W7XN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7- en sala tècnica	C	Unitats	Longitud				
2	Xarxa de dipòsit fins a grup de pressió		1,000	6,000			6,000	C#*D#
3	Xarxa de grup de pressió fins sortida sala		1,000	15,000			15,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFB3-W71R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa de reg CF 7- soterrada	C	Unitats	Longitud				
2	Xarxa sortida sala tècnica fins a pericó 1		1,000	25,000			25,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	07	SORTIDES SALA TÈCNICA CF 11
Titol 3	03	XARXA ELÈCTRICA I ALIMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat en sala tècnica	C	Unitats	Longitud				
2	Alimentació + TT Focus		1,000	25,000			25,000	C#*D#

3	Electricitat en sala tècnica	C	Unitats	Longitud		
4	Alimentació electrovàlvules reg		1,000	25,000		25,000 C#*D#
5	Alimentació aspersors reg		1,000	25,000		25,000 C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG33-E6ZB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat en sala tècnica	C	Unitats	Longitud				
2	Alimentació + TT Focus		1,000	25,000			25,000	C#*D#
3	Electricitat en sala tècnica	C	Unitats	Longitud				
4	Alimentació electrovàlvules reg		1,000	25,000			25,000	C#*D#
5	Alimentació aspersors reg		1,000	25,000			25,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	07	SORTIDES SALA TÈCNICA CF 11
Titol 3	04	XARXA D'ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enllumenat en sala tècnica	C	Unitats	Longitud				
2	Alimentació + TT Focus		1,000	25,000			25,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG33-E6UE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control intensitat lumínica enllumenat	C	Unitats	Longitud				
2	Xarxa bàculs fins sortida sala tècnica		1,000	25,000			25,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	08	TUBS I PASSATUBS
Titol 3	01	XARXA TRANSVASSAMENT DIPÒSITS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-AJ01	u	Formació de forat en mur per al pas de canonada d'aspiració del sistema de reg del nou camp de futbol 7, de diàmetre màxim de 90 mm, amb tub de PVC i d'1 m de llargària com a màxim, d'igual forma que el pas d'aspiració de la xarxa de reg del camp de futbol 11 existent. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona accés CF 7	C	Unitats					
2	Paviment zona rampa		1,000				1,000	C#
3	Previsió		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	PFB3-W7XN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona accés CF 7	C	Unitats	Longitud				
2	Passa tub previsió F2 (vestidors)		1,000	7,000			7,000	C#*D#
3	Zona pavimentada fins entrada sala tècnica		1,000	15,000			15,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	08	TUBS I PASSATUBS
Titol 3	02	XARXA RECOLLIDA AIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-AJ01	u	Formació de forat en mur per al pas de canonada d'aspiració del sistema de reg del nou camp de futbol 7, de diàmetre màxim de 90 mm, amb tub de PVC i d'1 m de llargària com a màxim, d'igual forma que el pas d'aspiració de la xarxa de reg del camp de futbol 11 existent. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona accés CF 7	C	Unitats					
2	Paviment zona rampa		1,000				1,000	C#
3	Previsió		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	PFB3-W7XN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona accés CF 7	C	Unitats	Longitud				
2	Passa tub previsió F2 (vestidors)		1,000	7,000			7,000	C#*D#
3	Zona pavimentada fins entrada sala tècnica		1,000	15,000			15,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	08	TUBS I PASSATUBS
Titol 3	03	XARXA ELÈCTRICA I ALIMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Z0-AJ01	u	Formació de forat en mur per al pas de canonada d'aspiració del sistema de reg del nou camp de futbol 7, de diàmetre màxim de 90 mm, amb tub de PVC i d'1 m de llargària com a màxim, d'igual forma que el pas d'aspiració de la xarxa de reg del camp de futbol 11 existent. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona accés CF 7	C	Unitats					
2	Paviment zona rampa		1,000				1,000	C#
3	Previsió		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona accés CF 7	C	Unitats	Longitud				
2	Passa tub previsió F2 (vestidors)		1,000	7,000			7,000	C#*D#
3	Zona pavimentada fins entrada sala tècnica		1,000	15,000			15,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

3	PG33-E6ZB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona accés CF 7	C	Unitats	Longitud				
2	Zona pavimentada fins entrada sala tècnica		1,000	15,000			15,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	09	MÒDULS VESTIDORS
Titol 3	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa pas instalació aigua		20,000	0,200	0,300		1,200	C#*D#*E#
3	Rasa pas instal·lació desguàs		20,000	0,300	0,400		2,400	C#*D#*E#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica		20,000	0,200	0,300		1,200	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

2	P2255-W6AU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Unitats	Longitud	Ample	% rebliment		
2	Rasa pas instalació aigua		20,000	0,200	0,300	1,000	1,200	C#*D#*E#*F#
3	Rasa pas instal·lació desguàs		20,000	0,300	0,400	0,500	1,200	C#*D#*E#*F#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica		20,000	0,200	0,300	1,000	1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,600

3	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Longitud	Longitud				
2	Rasa pas instalació aigua		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa pas instal·lació desguàs		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	09	MÒDULS VESTIDORS
Titol 3	02	SANEJAMENT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD79-PJMQ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Evacuació sanejament	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Desguàs sanejament		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Evacuació sanejament	C	Unitats					
2	Pericó de connexió		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	09	MÒDULS VESTIDORS
Titol 3	03	AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament aigua potable	C	Unitats	Longitud				
2	Punt de connexió existent fins mòdul vestidors		1,000	20,000			20,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2	PN33-AOF0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament aigua potable	C	Unitats					
2	Tall d'alimentació		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PD35-8GL2 u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament aigua potable	C	Unitats					
2	Tall d'alimentació		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 09 MÒDULS VESTIDORS
Titol 3 04 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6UR m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació elèctrica	C	Unitats	Longitud				
2	Des de punt connexió fins mòdul vestidors		1,000	20,000			20,000	C#*D#
3	Reserva		1,000	10,000			10,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 PG2P-6T0B m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació elèctrica	C	Unitats	Longitud				
2	Des de punt connexió fins mòdul vestidors		1,000	20,000			20,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 10 MÒDULS SANITARIS
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221C-DYZI m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa pas instalació aigua		50,000	0,200	0,300		3,000	C#*D#*E#
3	Rasa pas instal·lació desguàs		70,000	0,300	0,400		8,400	C#*D#*E#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica		45,000	0,200	0,300		2,700	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 14,100

2 P2255-W6AU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Unitats	Longitud	Ample	% rebliment		
2	Rasa pas instalació aigua		50,000	0,200	0,300	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa pas instal·lació desguàs		70,000	0,300	0,400	0,500	4,200	C#*D#*E#*F#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica		45,000	0,200	0,300	1,000	2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,900

3 PBC4-KR01 m Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent.

Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada.

Subministrament en rotllo de 500m.

Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Longitud	Longitud				
2	Rasa pas instalació aigua		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa pas instal·lació desguàs		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 165,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 10 MÒDULS SANITARIS
Titol 3 02 SANEJAMENT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD79-PJMQ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Evacuació sanejament	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Desguàs sanejament		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

2	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Evacuació sanejament	C	Unitats					
2	Pericó de connexió		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	10 MÒDULS SANITARIS
Titol 3	03 AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament aigua potable	C	Unitats	Longitud				
2	Punt de connexió existent fins mòdul sanitaris		1,000	50,000			50,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2	PN33-AOF0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENTS

Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament aigua potable	C	Unitats					
2	Tall d'alimentació		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	PD35-8GL2	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament aigua potable	C	Unitats					
2	Tall d'alimentació		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	10 MÒDULS SANITARIS
Titol 3	04 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació elèctrica	C	Unitats	Longitud				
2	Des de punt connexió fins mòdul sanitaris		1,000	45,000			45,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

2	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació elèctrica	C	Unitats	Longitud				
2	Des de punt connexió fins mòdul sanitaris		1,000	45,000			45,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

3	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Evacuació sanejament	C	Unitats					
2	Pericó de connexió		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 11 MÒDUL BAR ACTUAL
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Rasa pas instalació aigua		85,000	0,200	0,300		5,100	C#*D#*E#
3	Rasa pas instal·lació desguàs		105,000	0,300	0,400		12,600	C#*D#*E#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica		80,000	0,200	0,300		4,800	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 22,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2255-W6AU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Unitats	Longitud	Ample	% rebliment		
2	Rasa pas instalació aigua		85,000	0,200	0,300	1,000	5,100	C#*D#*E#*F#
3	Rasa pas instal·lació desguàs		105,000	0,300	0,400	0,500	6,300	C#*D#*E#*F#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica		80,000	0,200	0,300	1,000	4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,200

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Longitud	Longitud				
2	Rasa pas instalació aigua		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa pas instal·lació desguàs		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 270,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 11 MÒDUL BAR ACTUAL
Titol 3 02 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD79-PJMQ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Evacuació sanejament	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Desguàs sanejament		105,000				105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 11 MÒDUL BAR ACTUAL
Titol 3 03 AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament aigua potable	C	Unitats	Longitud				
2	Punt de connexió existent fins mòdul bar		1,000	85,000			85,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 85,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PN33-AOF0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament aigua potable	C	Unitats					
2	Tall d'alimentació		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 11 MÒDUL BAR ACTUAL
Titol 3 04 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació elèctrica	C	Unitats	Longitud				
2	Des de punt connexió fins mòdul bar		1,000	80,000			80,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació elèctrica	C	Unitats	Longitud				
2	Des de punt connexió fins mòdul bar		1,000	80,000			80,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 12 GUINGETA INFORMACIÓ
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Longitud	Ample	Alçada			

2	Rasa pas instalació aigua	85,000	0,200	0,300	5,100 C#*D#*E#
3	Rasa pas instal·lació desguàs	95,000	0,300	0,400	11,400 C#*D#*E#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica	80,000	0,200	0,300	4,800 C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 21,300

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2255-W6AU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Unitats	Longitud	Ample	% rebliment		
2	Rasa pas instalació aigua		85,000	0,200	0,300	1,000	5,100	C#*D#*E#*F#
3	Rasa pas instal·lació desguàs		95,000	0,300	0,400	0,500	5,700	C#*D#*E#*F#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica		80,000	0,200	0,300	1,000	4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obra Civil - Rases	C	Longitud					
2	Rasa pas instalació aigua		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
3	Rasa pas instal·lació desguàs		95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
4	Rasa pas instal·lació elèctrica		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 260,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 12 GUINGETA INFORMACIÓ
Titol 3 02 SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD79-PJMQ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Evacuació sanejament	C	Unitats	Longitud	
2	Desguàs sanejament		1,000	95,000	95,000 C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 12 GUINGETA INFORMACIÓ
Titol 3 03 AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament aigua potable	C	Unitats					
2	Punt de connexió existent fins guingueta		1,000	85,000			85,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 85,000

2	PN33-AOF0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament aigua potable	C	Unitats					
2	Tall d'alimentació		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 12 GUINGETA INFORMACIÓ
Titol 3 04 ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació elèctrica	C	Unitats	Longitud				
2	Des de punt connexió fins guingueta		1,000	80,000			80,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

2	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació elèctrica	C	Unitats	Longitud				
2	Des de punt connexió fins guingueta		1,000	80,000			80,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 13 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA01-AJ01	u	Partida alçada a justificar per al conjunt d'inspeccions finals d'obra per garantir el correcte funcionament i execució de les instal·lacions executades en projecte.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	XPAU-AJ01	u	Partida per a la legalització instal·lació d'Electricitat en Baixa Tensió. Inclou: - Projecte o Memòria Tècnica segons el cas. - Documentació i taxes derivades. - Tramitació davant del departament d'indústria. - Inspeccions de les ECA.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	P154-AJ01	pa	Partida alçada d'abonament integre en concepte de seguretat i salut, segons l'estudi de seguretat i salut del projecte executiu. Pla de seguretat i salut redactat pel contractista i aprovat pel coordinador de seguretat i salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Varis	C	Unitats				Total	
2	Segureta i Salut		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 06 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P92A-DX8I m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Sup CAD	gruix				
2	Superfície total àmbit obra segons CAD							
3	01.02/P22D1-DGOU Neteja+esbrossada terreny,pala carreg.,+càrr.mec.s/camió	V	2.658,380	0,150			398,757	C#*D#*E#*F#
4	Descompte talussos zona accessos sud on no es fa base de Tot-u		-250,000	0,150			-37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 361,257

2 P9HC-HR3O u Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 P9L1-E97Y m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície total àmbit obra		1,000	58,000	35,280		2.046,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.046,240

4 P9H5-LYLP t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Gruix	Densitat t/m3		
2	Superfície total àmbit obra		58,000	35,280	0,070	2,400	343,768	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 343,768

5 P7B1-6Q54 m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camp futbol		1,000	54,000	33,000		1.782,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.782,000

6 P9PC-6P05 m2 Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària com a mínim de 60 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice. Marcatge de línies de joc de futbol 7, de 10 cm d'amplada.

Certificació de compliment de la normativa UNE-EN15330-1:2014.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camp futbol		1,000	54,000	33,000		1.782,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.782,000

7 P9PC-6P06 m2 Reblert de cautxú SBR de color negre per a camps de futbol de gespa artificial, de granulometria entre 0,5 - 2.5 mm, amb una dotació en kg segons fitxa tècnca i assajos del fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Camp futbol		1,000	54,000	33,000		1.782,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.782,000

8 P967-E9VJ m Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A4 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gols. Àmbit gespa		2,000	33,000			66,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,000

9 P9PB-6RZ5 m2 Capa esmorteïdora d'aglomerat sintètic per a paviment multicapa a base de resines sintètiques amb partícules de cautxú i pintura acrílica, d'aplicació manual, amb una dotació de 3 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre camp de futbol							
2	Superfície total àmbit obra		1,000	58,000	35,280		2.046,240	C#*D#*E#*F#
3	Descompte àrea gespa		-1,000	54,000	33,000		-1.782,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 264,240

10 P9GC-YP44 m2 Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic acabat polit antilliscant.
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.
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera part baixa escales costat graderies		5,800	2,400			13,920	C#*D#*E#*F#
2	Solera part alta escales costat graderies		1,627	2,400			3,905	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,825

11 P9GJ-HBOP u Reparació de petit forat (0,5 a 1,5 dm3) en paviment de formigó de zona esportiva, previ sanejat de la zona afectada i neteja amb aire a pressió, i aplicació de morter de reparació polimèric, tixotròpic de retracció controlada

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 P9G4-XPG1 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 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, acabat polit.
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, col·locat sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada sense adherir
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%
Partida totalment acabada amb els remats, acabats i junts necessaris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés sud: solera-rampa							
2	Paviment tipus Pe.e							
3	Superficie CAD		117,512				117,512	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,512

13 P9G5-6PG1 m2

Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat raspat antilliscant,i part proporcional de junts de dilatació i retracció.
col·locat sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada sense adherir
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés sud: solera-rampa							
2	Paviment tipus Pe.f							
3	Superficie CAD		188,854				188,854	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 188,854

14 P9E1-IOP1 m2

Paviment podotàctil de panot per a vorera gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland
Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recorregut adaptat		0,500	25,000			12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,500

15 P9E1-V6R5 m2

Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials

diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera C/ Manauta:							
2	Zona antic gual		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona nou gual		1,000	5,000	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

16 P981-V80A m

Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 40x57x25 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter
CRITERI D'AMIDAMENT: RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou gual C/ Manauta		1,000	3,200			3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,200

17 P983-V8GA u

Capçal per a gual amb Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 40x57x25 cm, de color gris i transició recta a vorada, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter
CRITERI D'AMIDAMENT: RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 P968-OIAC m

Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 50x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 P976-U54K m

Rigola de 20 cm d'amplària de Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment
CRITERI D'AMIDAMENT: RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 15,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 07 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P811-3EW4 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 i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

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

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 P894-4V9H m2 Pintat de barana i reixa d'acer de malla, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat

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

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 P89H-4V6W m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

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

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 P868-H9P1 m2 Revestiment de contrapetjada d'escala exterior amb planxa d'acer corten de 10 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques
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 <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Contrapetjades escala		6,000	2,400	0,160		2,304	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,304

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 08 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P791-8A6Y m2 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur de gabions	T	longitud	amplada	alçada			

AMIDAMENTS

2	Nord-Est - Secció L3		10,310		2,000		20,620	C#*D#*E#*F#
3	Nord-Est - Secció L3		29,590		2,000		59,180	C#*D#*E#*F#
4	Sud-Est - Secció L5 (gir mur sud)		6,190		2,000		12,380	C#*D#*E#*F#
5	----------							
6	Mur longitudinal sud-oest (camp futbol gran)	T	longitud	amplada	alçada			
7	Secció SL8 - esquerra		9,957		1,000		9,957	C#*D#*E#*F#
8	Secció SL8 - central (entre bàculs)		32,169		1,000		32,169	C#*D#*E#*F#
9	Secció SL9 - dreta		10,136		1,500		15,204	C#*D#*E#*F#
10	Secció SL7 - Suport bàculs		2,857		1,000	2,000	5,714	C#*D#*E#*F#
11	----------							
12	Mur Nord-est (tocant a futur edifici vestidors)	T						
13	Secció SL2		16,000		2,650		42,400	C#*D#*E#*F#
14	----------							
15	Mur Nord-Oest (gol nord)	T						
16	Secció SL1.A		26,277		1,430		37,576	C#*D#*E#*F#
17	----------							
18	Murs suports escala	T	longitud	amplada	alçada			
19	suport central llosa escala		3,100		1,100		3,410	C#*D#*E#*F#
20	muret escala-esplanada		9,060		1,100		9,966	C#*D#*E#*F#
21			2,590		1,100		2,849	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 251,425

2 P760-DPAR m2 Membrana de densitat superficial 1,4 kg/m2 i gruix 1,2 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada fixada mecànicament
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%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur Nord-est (tocant a futur edifici vestidors)	T						
2	Secció SL2		16,000		2,650		42,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,400

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P6AB-9KPG1 m Tanca de protecció de 4,50 m d'alçària, conformada per 2 tipologies de xarxa:
part baixa fins a 2,5m d'alçada amb sòcol de xapa metàl·lica galvanitzada de 4 mm de gruix i 200 mm d'alçada, malla metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla; i de 2,5 m fins a 4,50 m (2,00 m) de xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre, i pas de malla de 50 mm, amb suports de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, col·locats cada 4,46 m sobre daus de formigó subjectats amb platina metàl·lica d'acer galvanitzat de 250x250 mm i part proporcional de pals per a punts singulars, segons detalls i seccions de memòria gràfica

Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lateral llarg nord-est (S1)		1,000	58,040			58,040	C#*D#*E#*F#
2	Lateral gol nord-oest (S2)		1,000	35,340			35,340	C#*D#*E#*F#
3	Lateral gol sud-est (S3)		1,000	35,340			35,340	C#*D#*E#*F#
4	Lateral llarg sud-oest (S4) Costat camp de futbol gran		1,000	38,010			38,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 166,730

2 P6AB-9KPG3 m

Suplement de tanca de protecció darrera de les porteries de 3,50 m d'alçària, des dels 4,5 m fins a 8,00 m, de xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre, i pas de malla de 50 mm, amb suports de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, col·locats cada 4,41 m subjectats a la tanca inferior mitjançant unió d'acer galvanitzat de mida varianble i part proporcional de pals per a punts singulars, segons detalls i seccions de memòria gràfica

Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram central darrera de les porteries		2,000	17,640			35,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,280

3 P6AB-9KPG2 u

Porta de 1800x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, manetes, tanca, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge.
Totalment acabada i muntada segons detalls de memèoria tècnica i gràfica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1 - Porta accés a camp des de zona gol nord		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 P6AB-9KPG4 u

Porta doble de posts de 3620x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, manetes, tanca, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge.
Totalment acabada i muntada segons detalls de memèoria tècnica i gràfica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F2 - Porta accés a camp des de zona gol sud		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PB12-DIWP1 m

E1 - Barana formada per passamà i brèndoles d'acer corten 10x50 mm, amb una longitud total de 3.32 ml, ancorada mecanicament a paviment de formigó, segons detalls i prescripcions de memòria gràfica.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E1 - Barana acer corten		2,000	3,320			6,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,640

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 10 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQS5-HP07 u

Conjunt de porteria de futbol 7 de mides 6,00x2,00 m amb bastiment principal de perfil d'acer galvanitzat de 40 x 40 mm, unió d'escairess mitjançant peces moldejades en alumini, amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al paviment amb ancoratges i amb homologació TUV, lacat en color blanc. Barras abatibles telescópiques amb fons extensible 2,10 a 3,10 metres.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 KQS5-HP08 u

Subministrament i col·locació de joc de banderins de còrner abatibles.
Inclou tots els treballs i partides auxiliars per deixar-lo instal·lat i en funcionament.

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 PQS5-HP09 u

Protector per canó de reg de camp de futbol amb homologació corresponent.
Totalment instal·lat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canons de reg		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 P4P6-H9B1 m

Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària, col·locada recolzada
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats de grada de 6,00 m de longitud		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 PQ30-6UP1 u

Font per a exterior forma d'L, amb cos de xapa d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat termolacat de 50x28 cm i 91 cm d'alçària, broc de llautó cromat amb polsador temporitzat, reixa de desguàs rectangular i safata interior d'acer incoxidable AISI 316, ancorada amb dau de formigó, segons disseny aprovat per la DO.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PQZ4-HAP0 u

Raspador de botes de 1,00 m d'alçada i 0,60 m d'amplada, de tub d'acer galvanitzat de 2,5 mm de gruix i 50 mm de diàmetre exterior amb acabat de pintura al forn.
Raspalls de pues rígides de plàstic.
Fixació a paviment mitjançant cargols d'acer inoxidable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		2,000		2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2RA-EU7K m3 Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

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

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 P2RA-EU3U m3 Disposició 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.03/P352-MP03 Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3	V	115,746	0,100			11,575	C#*D#*E#*F#
2	01.03/P352-MP04 Fonament formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA3 quant.ciment 350kg/m3, aigua/ciment =<	V	46,836	0,100			4,684	C#*D#*E#*F#
3	01.04/P4524-VP04 Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó pe	V	36,089	0,100			3,609	C#*D#*E#*F#
4	01.04/P9V3-H9EC Formigonament esglaons formigó HA-30/P/10/I+E remolinat a mà	V	1,474	0,100			0,147	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,015

3 P2RA-EU38 m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Vincle	% merma	Densitat acer			
2	01.04/P9V3-H9EF Acer b/corrugades B 500 S p/armadura escales	V	117,920	0,100	1.780,000		0,007	C#*D#/E#

TOTAL AMIDAMENT 0,007

4 P2RA-IQFO m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Vincle amidam					
2	01.06/P9PC-6P05 Pavim.+gespa sintèt. fibra PP,hcom a mínim de 60mm,col.s/cinta adh.pav.tèxtil+adh.apl.unilat. de pol	V	1.782,000	0,030			53,460	C#*D#*E#*F#
3	01.06/P9PB-6RZ5 Capa esmorteïdora aglom.sint.multic. res.sint.+partícules cautxú,pintura acrílica,aplic.manual,dotac	V	264,240	0,030			7,927	C#*D#*E#*F#
4	Residus varis instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,387

5 P2RA-M8VT m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus
Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Vincle	Densitat T/m3	Residu			
2	01.06/P9H5-LYLP Paviment mesc.bit.AC 16 bin B 50/70G+plàstic reciclat MR6/reciclat mescla bituminosa,granul.granític	V	343,768	2,400	0,050		7,162	C#/D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 7,162

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 12 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P154-SEG pa Partida alçada d'abonament integre en concepte de seguretat i salut, segons l'estudi de seguretat i salut del projecte executiu. Pla de seguretat i salut redactat pel contractista i aprovat pel coordinador de seguretat i salut.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 13 CONTROL QUALITAT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBVAK-02ND u Assaig resistència sòl tot-u.
Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norma UNE 103800

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 P9H0-01BL u Extracció, tall, determinació del gruix, de la densitat aparent i del contingut de buits d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 P060-01ZP u Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 P9X1-02J1 u Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 P9X2-02F3 u Realització d'assajos per part de laboratori acreditat, per certificar que, un cop instal·lat, el paviment assoleix les propietats exigides per la norma UNE-EN 15330-1:2014 ´´Superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior´´, d'acord amb les especificacions del plec tècnic.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PDV1-HC5L u Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PDV1-HC4T u Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons exigències del Projecte i del CTE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PDV0-02H4 u Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PDV1-HC5M u Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PDV1-02HW u Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 14 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P181-.IMPR pa Partida alçada a justificar per a donar compliment als requeriments dels responsables municipals a realitzar en fase d'obra

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P185-HPDB u Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	KQS5-HP08	u	Subministrament i col·locació de joc de banderins de còrner abatibles. Inclou tots els treballs i partides auxiliars per deixar-lo instal·lat i en funcionament. (CENT CINQUANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	150,20 €
P-2	NOTES-AJ01	u	Notes generals a totes les partides del present pressupost que inclouran: - Subministrament i instal·lació de tots els materials, inclosos materials auxiliars i accessoris de muntatge. - Bastides i plataformes de muntatge de tot tipus - Descàrrega del material i distribució fins a planta 2ª i sotacoberta i fins al punt de treball. - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats i butlletins que la instal·lació requereixi. - Posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació. - Planols As-Built en format *.dwg. - Tots els materials que s'instal·lin han de ser aprovat tant per la propietat com per la D.F. (ZERO EUROS)	0,00 €
P-3	P060-01ZP	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	151,53 €
P-4	P185-HPDB	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	560,30 €
P-5	P2148-49L5	m2	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,64 €
P-6	P214F-HYHZ	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	38,38 €
P-7	P21B0-HBQZ	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (ONZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,44 €
P-8	P21DC-HBIX	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	0,20 €
P-9	P21DC-IZLR	m	Desmuntatge de línia elèctrica aèria de 25 kV, separació del material desmuntat segons tipus i càrrega per transport a lloc d'aplec, reciclatge o abocament (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	25,40 €
P-10	P21DH-IZLT	u	Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	132,23 €

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	P21DH-IZLU	u	Desmuntatge de pals de formigo per a línies elèctriques, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	473,16 €
P-12	P21G7-AJ01	u	Demolició de pou de 40x40 cm com a màxim, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	27,85 €
P-13	P21GL-HIRP	m	Retirada de cables d'enllumenat aèri públic situats a façana o en poste de fusta, amb mitjans manuals Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT. (UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,48 €
P-14	P21GT-AJ01	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs, cablejat i accessoris d'instal·lació de telecomunicacions soterrada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb aprofitament del o dels tubs i cablejat existents. Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT. (CATORZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	14,30 €
P-15	P21GT-AJ02	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs, cablejat i accessoris d'instal·lació elèctrica soterrada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb aprofitament del o dels tubs i cablejat existents. Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT. (ONZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	11,44 €
P-16	P21Q2-8P02	u	Retirada de pilona de fusta, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	8,26 €
P-17	P21Z0-AJ01	u	Formació de forat en mur per al pas de canonada d'aspiració del sistema de reg del nou camp de futbol 7, de diàmetre màxim de 90 mm, amb tub de PVC i d'1 m de llargària com a màxim, d'igual forma que el pas d'aspiració de la xarxa de reg del camp de futbol 11 existent. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	94,43 €
P-18	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS)	4,00 €
P-19	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (DEU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	10,60 €
P-20	P221C-DYZM	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	9,38 €
P-21	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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	13,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			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. (TRETZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)		
P-22	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	37,27	€
P-23	P2241-52SI	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2,33	€
P-24	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52	€
P-25	P2252-549L	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (DOTZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	12,22	€
P-26	P2253-547C	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50 cm com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	49,73	€
P-27	P2253-547L	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 50 cm com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (VINT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	20,87	€
P-28	P2255-KR01	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb sorra 0/3 mm, en tongades de gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. (CINQUANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	57,23	€
P-29	P2255-KR02	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 40 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. (DISSET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	17,33	€
P-30	P2255-W6AU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o	22,07	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			material provinent del reciclatge de residus de la construcció. (VINT-I-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)		
P-31	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	0,61	€
P-32	P242-DYSG	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (ONZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	11,79	€
P-33	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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% (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28	€
P-34	P2RA-EU38	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (MENYS TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	-36,90	€
P-35	P2RA-EU3U	m3	Disposició 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (SETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	16,35	€
P-36	P2RA-EU7K	m3	Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	23,06	€
P-37	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	23,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-38	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (DISSET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	17,37	€
P-39	P352-MP03	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	250,26	€
P-40	P352-MP04	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'2 m2/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT. (TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	312,93	€
P-41	P3J4-VP01	m3	Mur de gabions amb una cara vista, de 1500x1200x1000 mm de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm en totes les cares; amb diafragma intermedi de 1200x1000 m de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm, engrapat perpendicularment a les malles de cara, posteriors, terra i tapa del gabió; i reblert amb mitjans mecànics amb pedra granítica, de granulometria compresa entre 80 i 250 mm; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat necessari per a evitar la deformació dels gabions durant el seu ompliment i assegurar l'alineació i aplomat de l'estructura. Inclús tensors i grapes per a conformar adequadament els gabions. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	153,59	€
P-42	P3L5-HK83	m3	Formigó projectat per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat de 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós, col·locat en capes de >= 15 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig (TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	385,75	€
P-43	P3Z3-D52U	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,88	€
P-44	P4524-VP04	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 66 kg/m3 (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	453,20	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	P4524-VRHQ	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, 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 bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum executat segons les especificacions de la DT. (QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	441,35	€
P-46	P45C7-10K2K	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2 Criteri d'amidament: m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT. 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. (NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	91,69	€
P-47	P4E4-Z5PD	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb 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, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes 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 <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	42,22	€
P-48	P4E4-Z5XU	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment i armat amb 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, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes	59,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			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 <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)		
P-49	P4P6-H9B1	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària, col·locada recolzada Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	218,19	€
P-50	P6AB-9KPG1	m	Tanca de protecció de 4,50 m d'alçària, conformada per 2 tipologies de xarxa: part baixa fins a 2,5m d'alçada amb sòcol de xapa metàl·lica galvanitzada de 4 mm de gruix i 200 mm d'alçada, malla metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla; i de 2,5 m fins a 4,50 m (2,00 m) de xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre, i pas de malla de 50 mm, amb suports de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, col·locats cada 4,46 m sobre daus de formigó subjectats amb platina metàl·lica d'acer galvanitzat de 250x250 mm i part proporcional de pals per a punts singulars, segons detalls i seccions de memòria gràfica Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	203,78	€
P-51	P6AB-9KPG2	u	Porta de 1800x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, manetes, tanca, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge. Totalment acabada i muntada segons detalls de memèoria tècnica i gràfica (QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	421,03	€
P-52	P6AB-9KPG3	m	Suplement de tanca de protecció darrera de les porteries de 3,50 m d'alçària, des dels 4,5 m fins a 8,00 m, de xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre, i pas de malla de 50 mm, amb suports de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, col·locats cada 4,41 m subjectats a la tanca inferior mitjançant unió d'acer galvanitzat de mida varianble i part proporcional de pals per a punts singulars, segons detalls i seccions de memòria gràfica Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	235,14	€
P-53	P6AB-9KPG4	u	Porta doble de posts de 3620x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, manetes, tanca, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge. Totalment acabada i muntada segons detalls de memèoria tècnica i gràfica (CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	570,13	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-54	P760-DPAR	m2	Membrana de densitat superficial 1,4 kg/m2 i gruix 1,2 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada fixada mecànicament 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% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	34,79	€
P-55	P791-8A6Y	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,74	€
P-56	P7B1-6Q54	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,79	€
P-57	P811-3EW4	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 i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	38,29	€
P-58	P868-H9P1	m2	Revestiment de contrapetjada d'escala exterior amb planxa d'acer corten de 10 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques 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 <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	338,20	€
P-59	P894-4V9H	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de malla, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,94	€
P-60	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	6,01	€
P-61	P92A-DX8I	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,74	€
P-62	P967-E9VJ	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A4 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (VINT-I-VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	28,14	€
P-63	P968-OIAC	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 50x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	83,22	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	P976-U54K	m	Rigola de 20 cm d'amplària de Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment CRITERI D'AMIDAMENT: RIGOLA: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,54 €
P-65	P981-V80A	m	Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 40x57x25 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter CRITERI D'AMIDAMENT: RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals. La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals. Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix. (NORANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	95,03 €
P-66	P983-V8GA	u	Capçal per a gual amb Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 40x57x25 cm, de color gris i transició recta a vorada, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter CRITERI D'AMIDAMENT: RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals. La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals. Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix. (NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	92,98 €
P-67	P9E1-IOP1	m2	Paviment podotàctil de panot per a vorera gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	46,99 €
P-68	P9E1-V6R5	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	62,44 €
P-69	P9G4-XPG1	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 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, acabat polit. Armat amb armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres	26,68 €

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080, col·locat sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada sense adherir 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% Partida totalment acabada amb els remats, acabats i junts necessaris (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-70	P9G5-6PG1	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat raspat antilliscant,i part proporcional de junts de dilatació i retracció. col·locat sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	40,42 €
P-71	P9GC-YP44	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic acabat polit antilliscant. 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. Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari. (VINT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,74 €
P-72	P9GJ-HBOP	u	Reparació de petit forat (0,5 a 1,5 dm3) en paviment de formigó de zona esportiva, previ sanejat de la zona afectada i neteja amb aire a pressió, i aplicació de morter de reparació polimèric, tixotròpic de retracció controlada (VINT-I-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	29,07 €
P-73	P9H0-01BL	u	Extracció, tall, determinació del gruix, de la densitat aparent i del contingut de buits d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (CENT VINT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	120,45 €
P-74	P9H5-LYLP	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	89,14 €
P-75	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (SET-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	775,14 €
P-76	P9J5-6YT2	m2	Pelfut tèxtil amb base de goma, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: PELFUT SENSE ESPECIFICACIÓ DE MIDES I PELFUT AMB PLAQUES DE CATXÚ D'ENTRAMAT ALVEOLAR: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. PELFUT AMB ESPECIFICACIÓ DE LES MIDES: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	25,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-77	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	0,53 €
P-78	P9PB-6RZ5	m2	Capa esmorteïdora d'aglomerat sintètic per a paviment multicapa a base de resines sintètiques amb partícules de cautxú i pintura acrílica, d'aplicació manual, amb una dotació de 3 kg/m2 (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	30,52 €
P-79	P9PC-6P05	m2	Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària com a mínim de 60 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice. Marcatge de línies de joc de futbol 7, de 10 cm d'amplada. Certificació de compliment de la normativa UNE-EN15330-1:2014. (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	31,35 €
P-80	P9PC-6P06	m2	Reblert de cautxú SBR de color negre per a camps de futbol de gespa artificial, de granulometria entre 0,5 - 2.5 mm, amb una dotació en kg segons fitxa tècnca i assajos del fabricant. (TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	3,39 €
P-81	P9QH-AJ01	u	Bancada contínua flotant antivibració, de formigó armat, per a suport de maquinària, de 150x100x16 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre una làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat, de 3 mm d'espessor, recolzada sobre panells antivibració de fibra de vidre emmotllada amb lligant sintètic, de 50 mm d'espessor. Inclús capa separadora de film de polietilè de 0,05 mm d'espessor i encofrat perimetral de maó ceràmic foradat. Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del film de polietilè. Col·locació i fixació de l'encofrat perimetral. Col·locació del panell antivibració. Col·locació de l'aïllament acústic. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	322,97 €
P-82	P9V3-H9EB	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. 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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. (SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	67,70 €
P-83	P9V3-H9EC	m3	Formigonament d'esglaons amb formigó HA-30/P/10/I+E, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. 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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.	212,52 €

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-84	P9V3-H9EF	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. 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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. (UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,98 €
P-85	P9X1-02J1	u	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633 (CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	561,87 €
P-86	P9X2-02F3	u	Realització d'assajos per part de laboratori acreditat, per certificar que, un cop instal·lat, el paviment assoleix les propietats exigides per la norma UNE-EN 15330-1:2014 ´´Superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior´´, d'acord amb les especificacions del plec tècnic. (CINC MIL CENT SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5.106,82 €
P-87	PA01-AJ01	u	Partida alçada a justificar per al conjunt d'inspeccions finals d'obra per garantir el correcte funcionament i execució de les instal·lacions executades en projecte. (DOS MIL CINQUANTA EUROS)	2.050,00 €
P-88	PAOF-00PG1	u	Treballs auxiliars necessaris per al trasllat de mòduls de vestidor i/o bany dins de la mateixa obra, incloent tots els treballs necessaris de desconnexió, desmuntatge i connexió d'instal·lacions de desguàs, salubritat, electricitat, lampisteria i/o climatització. Inclou la formació de rases de secció màxima 30x40 cm, pas de nous desguassos, tapat de les rases i formació de daus de formigó armat de 40x40x30 cm i fonament per al suport i anivellament dels mòduls a la seva nova situació, amb un màxim de 6 suports per a cada mòdul, segons indicacionas de la DF. Criteri d'amidament: unitat de mòdul desplaçat (TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	381,89 €
P-89	PAOF-00PG2	u	Treballs auxiliars necessaris per al trasllat de rampa d'accés adaptat a mòduls dins de la mateixa obra, incloent tots els treballs necessaris de desmuntatge, trasllat, adapatció i muntatge a la nova ubicació. Inclou la formació de daus de formigó armat de 40x40x30 cm i fonament per al suport i anivellament de la rampa a la seva nova situació, amb un màxim de 6 suports, segons indicacions de la DF. Criteri d'amidament: unitat de rampa desplaçada (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	228,61 €
P-90	PAOF-00PG3	u	Desplaçament i reaprofitament de carpes, tendals, guingueta de bar, caseta-magatzem, mobiliari, cadires, taules, etc... a la nova ubicació provisional fora de l'àmbit de l'obra dins de la zona d'aparcament actual, incloent tots els treballs necessaris de desmuntatge, trasllat, adaptació i muntatge a la nova ubicació, fins i tot treballs de desconnexió, desmuntatge i connexió d'instal·lacions de desguàs, salubritat, electricitat, lampisteria i/o climatització. Criteri d'amidament: Partida alçada de tot el conjunt (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	363,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-91	PB12-DIWP1	m	E1 - Barana formada per passamà i brèndoles d'acer corten 10x50 mm, amb una longitud total de 3.32 ml, ancorada mecanicament a paviment de formigó, segons detalls i prescripcions de memòria gràfica. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	126,58	€
P-92	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
P-93	PBD3-AJ01	u	Subministrament i col·locació de tap de neteja per a canonades d'aigües pluvials. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment col·locat i funcionant. (QUARANTA-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	47,12	€
P-94	PBVAK-02ND	u	Assaig resistència sòl tot-u. Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norma UNE 103800 (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	50,28	€
P-95	PD31-568H	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (VUITANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	82,08	€
P-96	PD31-AJ01	u	Subministrament i col·locació de pericó tipus VB, rectangular, amb tancament i fabricat amb cos negre i tapa verda amb cargol hexagonal. Dimensions: - 590 x 490 x 307 mm (llargada x amplada x altura). S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (CENT CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	105,43	€
P-97	PD35-8GL2	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	69,34	€
P-98	PD35-AJ01	u	Subministrament i col·locació de decantador de llots ACO model DECANTADOR G ST2000 o similar, per instal·lació soterrada, fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). Una capacitat total de 2.000 litres, amb connexions d´entrada i sortida DN200/2000. De 1995 mm d'alçada i Ø1600 mm de diàmetre, disposa d'1 boca d'accés de diàmetre Ø861 per tapa. Pes total: 235 kg.	6.790,07	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Característiques: - Disseny vertical fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). - Fàcil instal·lació i manipulació. S'inclou la tapa de HDPE. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. S'inclou la part proporcional d'excavació per al soterrament de l'equip i connexió a xarxa d'evacuació. Totalment instal·lat i funcionant. (SIS MIL SET-CENTS NORANTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)		
P-99	PD35-VDXI	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	69,34	€
P-100	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	131,53	€
P-101	PD58-5YMC	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 100 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe A15 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (SETANTA-QUATRE EUROS)	74,00	€
P-102	PD58-5YRQP0	m	Canal neteja sabates de formigó polímer, d'amplària interior 450 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat deployé, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix Inclou la preparació del formigó o base de suport per poder encabir i assentar la canal. CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT., multiplicada x2 degut a que es dobla l'amplada de la canal de 0,50 m (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	216,14	€
P-103	PD5M-50UA	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	34,80	€
P-104	PD781-Q0M8	m	Claveguera amb Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant de combustible CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar. (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	41,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-105	PD781-WBT9	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	47,78 €
P-106	PD781-WBTA	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	53,52 €
P-107	PD79-PJMQ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	62,71 €
P-108	PDV0-02H4	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	561,87 €
P-109	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (VUIT-CENTS VUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	808,12 €
P-110	PDV1-HC4T	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons exigències del Projecte i del CTE (SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	645,75 €
P-111	PDV1-HC5L	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	645,75 €
P-112	PDV1-HC5M	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	645,75 €
P-113	PF20-DTGU	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les	74,72 €

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			peces especials per col·locar. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-114	PFB2-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables per a la connexió i derivació a cada canó d'aigua, de la marca ITALSAN o equivalent. Tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Conjunt d'accessoris electrosoldables de ITALSAN o equivalent, de forma individual per a cada sistema de connexió a canó d'aigua pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE: - 1 unitat ´´Te´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 2 unitats de ´´maneguets´´ electrosoldables PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 3 unitats de ´´portabrides´´ electrosoldables llarges PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 1 unitat ´´colze 90º´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 1 vàlvula de tall de comporta, de diàmetre 75 mm o 3´´. Nota: Electrovàlvula de 3´´ pressupostada en partida independent. Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1.780,82 €
P-115	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2,55 €
P-116	PFB3-W71R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	9,20 €
P-117	PFB3-W7XN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix (NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	9,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-118	PG02-AJ01	u	Subministre i col.locació de Subquadre Elèctric d'Enllumenat per al nou camp de futbol 7 objecte d'estudi, segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau. S'inclou: - Protecció diferencial i magnetotermica trifàsica general regulable, connectada al sistema Smartlink de Schneider o equivalent, per fer un control remot de les proteccions. En cas de que salti alguna, que dongui un alarma. - Protecció contra sobretensions (Permanents i Transitories). - Protecció diferencial amb contacte d'estats. Superimmunitzats. - Protecció automàtica magnetotèrmica. - Contactors (segons quadre unifilar). - Telerruptors (segons quadre unifilar). - Guardamotors regulables (segons quadre unifilar). - Variadors de freqüència (segons quadre unifilar). - Endolls a quadre (Carril DIN). - Maniobres i enclavaments. - Altres equips segons esquema unifilar. - Analitzador de Xarxa de carril DIN - Bus d'integració de proteccions de Schneider o equivalent, totalment instal.lat i en funcionament. - Nom de cada linia amb plaques de baquelita. Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 4.5 kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb el esquema elèctric as - built en paper al interior. S'inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30 %. Executat segons REBT, normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la Direcció Facultativa i la propietat. S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment col.locat, cablejat i en funcionament. (MIL CINC-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1.547,21	€
P-119	PG13-AJ01	u	Subministrament i col·locació de caixa de protecció i derivació, amb fusibles, de la marca SERTSEM i model CF-101 o equivalent. Característiques: - Material envolvent: Policarbonat. - Dimensions: 162 x 90 x 53 mm (per anar encastada a columna). - Grau de protecció: IP 54 amb AC001 segons norma EN 60529. - Instal·lació fora del bàcul o columa. - Nº de pols: 3P+N+2 PAUX. - Admissió màxima bornes (entrada i sortida): 2x35 mm2. - Bornes de derivació: 2x6 mm2. - Bornes auxiliars: 2x16 mm2. S'inclou la mà d'obra, accessoris i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada en bàcul o columna. (SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	72,55	€
P-120	PG13-AJ02	u	Subministrament i col·locació de borne de seguretat, tipus SIGMA o similar, de 1x6 mm2 per a la connexió de la xarxa de terra. S'inclou la mà d'obra, accessoris i mitjans auxiliars.	31,13	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Totalment instal·lada en bàcul o columna. (TRENTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)		
P-121	PG14-AJ01	u	Partida de treballs d'ampliació del Quadre Elèctric existent i situat en sala tècnica o de calderes existent en el camp de futbol municipal. Els treballs comprenen: - Sanejament del quadre actual. - Col.locació de noves proteccions per a les noves línies d'enllumenat del nou subquadre del camp de futbol 7. - Rotulació de les proteccions. Els treballs es realitzaran segons horari indicat per a la Direcció Facultativa de l'obra i de la propietat (Ajuntament). S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	458,72	€
P-122	PG14-AJ02	u	Partida de treballs de comprovació de quadre elèctric existent en sala calderes del camp de fútbol municipal, segons documentació gràfica. Els treballs comprenen: - Comprovació de les proteccions actuals cap al nou subquadre d'enllumenat del camp de futbol 7. - Retirada de proteccions de línies modificades, si s'escau. - Retirada del cablatge de la protecció eliminada, si s'escau. - Col·locació de noves proteccions. - Comprovació i retolació de les proteccions. S'hi inclou la mà d'obra, els materials i els mitjans auxiliars. (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	275,48	€
P-123	PG2N-EUGH	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRETZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	13,27	€
P-124	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	2,90	€
P-125	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	7,23	€
P-126	PG2P-6T03	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.	18,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)		
P-127	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95	€
P-128	PG33-AJ01	m	Subministrament i col·locació de cable conductor de colors ´´d'irrigació´´, de 600 V. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	4,27	€
P-129	PG33-E6TX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79	€
P-130	PG33-E6U1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUINZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	15,90	€
P-131	PG33-E6UB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	40,88	€
P-132	PG33-E6UE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1,80	€
P-133	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52	€
P-134	PG33-E6YE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst	2,99	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			per a les connexions. (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)		
P-135	PG33-E6ZB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	7,55	€
P-136	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66	€
P-137	PG8L-AJ01	u	Subministrament i col·locació de targeta de comunicació o interfaç estàndard, de la marca GRUNDFOS i model CIM 500 que permet transferir dades entre una xarxa Ethernet i una bomba o grup de pressió (controlador incorporat). Compatible amb protocol MODBUS o BACNET. Característiques: - Comunicació: Ethernet. - Homologacions: CEE. - Rang de temperatures ambients: 0-40º C. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxilars. Totalment instal·lat i integrat. (SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	799,56	€
P-138	PG8L-AJ02	u	Subministrament i col·locació d'aparell conversor de protocol de lectura Modbus a protocol de lectura loraWan. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxilars. Totalment instal·lat i integrat. (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	57,38	€
P-139	PG8P-AJ01	u	Subministrament i col·locació de sistema de telegestió, amb els següents elements: - Programador ESP-LXME2 PRO, amb alimentació a 230V, per a un màxim de 12 estacions i ampliables a 48 estacions, amb mòdul Pro Smart per al control del cabal d'aigua. - Targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRW) inclós durant 1 any. Opcional: Gestió mitjançant API de pagament anual i a partir d'un sistema BMS o del tipus Smart City (5.000€/any). S'inclou també la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i en funcionament. (DOS MIL CENT SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2.106,28	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-140	PGD1-E3BT	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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	29,26	€
P-141	PGDZ-AJ02	u	Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. Totalment instal·lat i funcionant. (SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	67,30	€
P-142	PGDZ-AJ03	u	Subministrament i col.locació de"Punto 0" de xarxa de terres. Inclou platina de coure amb 12 forats M-10, borns de connexió, aïlladors i material auxiliar de muntatge. Pont seccionador de Platina de Cu en caixa estanca. Totalment col.locada, instal.lada i comprovada. (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	46,34	€
P-143	PGDZ-AJ04	u	Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de posta a terra segons definició de plànols i memòria. Inclou caixa PC IP66 IK08 Al341xAn291xL168mm amb tapa transparent del tipus Thalassa TBP-NSYTBP342916HT de Schneider Electric o equivalent, per la posta a terra de totes les parts metàliques amb Repartidor Modular Monobloc Bipolar 2p 40A Legrand o equivalent. Inclou sals adients, obra civil, tapa i mitjans i medis auxiliars. Totalment col.locades, recol.locades i instal.lades. (CENT NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	109,17	€
P-144	PHQE-AJ01	u	Subministrament i col·locació de projector per a exterior amb LED, de la marca LEDNIX i model STADIUM NOVA o equivalent, de les següents característiques: - Potència: 1.200 W. - Asimètric horitzontal. - Protecció: IP66. - IK10. - CRI>75. - Protector de sobretensions incorporat 10KV. - 4.000K (aquesta característica de la temperatura de color es pot variar fins al moment de subministrament de material). - Driver inventronics 1-10V. - Òptica asimètrica. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (MIL SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.061,48	€
P-145	PHR2-AJ01	u	Subministrament i col·locació de bàcul de 16 metres d'altura, per a 1 equip de projectors de 3 làmpades LED respectivament. S'inclou: - Creueta superior i perns de suportació. - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (MIL VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.089,50	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-146	PHV1-AJ01	u	Subministrament i col·locació de sistema de control i gestió per al sistema d'enllumenat, via Smartphone o Tauleta. EL sistema està format per: - Pasarel·la conversora de 1-10V a DALI LIFUD. - Node Blu2 light Connect PB 4. - Font d'Alimentació Blu2 light (fins a 15 direccions DALI). S'inclou: - Mà d'obra, material i mitjans auxiliars. Totalment implementat i amb formació als titulars. Aquest sistema de control permet deixr programats cada un dels 3 escenarsi simulats en l'estudi lúminic, si la propietat així ho creu oportú. (SET-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	749,30	€
P-147	PHV1-AJ02	u	Partida alçada per als treballs d'instal·lació i posada en marxa del sistema d'enllumenat i control. S'inclou: - Mà d'obra, material i mitjans auxiliars. - Desplaçament de 1 tècnic i 1 dia de treball. Aquest sistema de control permet deixr programats cada un dels 3 escenarsi simulats en l'estudi lúminic, si la propietat així ho creu oportú. (VUIT-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	827,35	€
P-148	PJ06-5C01	u	Desmuntatge i muntage instal·lació de lampisteria, electricitat i evacuació mòduls que es desplacen (TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	368,20	€
P-149	PJS1-AJ01	u	Subministrament i col·locació d'aspersor de llarg abast, de la marca XLR o equivalent, amb angle ajustable d'entre 15º i 45º, amb presa de brida de 6 orificis incorporada. No s'inclou la tobera. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (MIL VUIT-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	1.896,80	€
P-150	PJS5-AJ01	u	Subministrament i col·locació de tobera, de la marxa XLR i diàmetre 16, per a ser connectada a aspersor. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant. (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	51,56	€
P-151	PJSA3-AJ01	u	Subministrament i col·locació de programador modular ESP-LXME2 PRO o equivalent, amb alimentació a 230V, amb 12 estacions ampliables fins a 48, amb mòdul Pro Smart. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totament instal·lat i funcionant. (MIL SETANTA-TRES EUROS)	1.073,00	€
P-152	PJSA4-AJ01	u	Subministrament i col·locació de targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRQ) o equivalent. S'inclou:	1.062,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Garantia durant 1 any. - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant. (MIL SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)		
P-153	PJSE-6UB4	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 3´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	568,17	€
P-154	PJSE-AJ02	u	Subministrament i col·locació d'adaptador amb rosca femella, de 2´´ de diàmetre, BSP. S'inclou: - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant. (NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	99,24	€
P-155	PJSF-AJ01	u	Subministrament i col·locació de sensor de pluja i gelades, del tipus combo i amb connexió inhalàmbrica. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	274,80	€
P-156	PN32-AXG3	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	39,86	€
P-157	PN33-AOF0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	26,99	€
P-158	PN74-AJ01	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 2 a 3 bar, roscada a la canonada. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totament instal·lada i funcionant. (SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	614,46	€
P-159	PN82-DAOC	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (CENT SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	106,27	€
P-160	PNE1-7647	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (CENT DEU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	110,20	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-161	PNX5-AJ01	u	Subministrament i col·locació de grup de pressió per a subministrament d'aigua, de la marca GRUNDFOS i model Hydro Multi-E 2 CME 15-2 U2 A-A-A-A-A o equivalent, de les següents característiques: Dades tècniques: - Sensor de pressió per a canvis d'aigua. - Controlador de velocitat. - Bomba CEM amb convertidor de freqüència intregat. - Vàlvula de 5 vies. - Tanc d'expansió. - Manòmetre. - Interruptor de pressió. - Rang de temperatura: 0 - 40º C. - Cabal nominal: 15,4 m3/h. - Altura nominal: 35 metres. - Volum del dipòsit: 18 litres. - Cos d'acer inoxidable. - Temperatura ambiental màxima:60 °C - Pressió de treball màxima:10 bar - Pressió nominal per la connexió: PN10. Dades elèctriques: - Potència nominal P2: 4 kW - Freqüència de xarxa: 50 Hz - Tensió nominal:3 x 380-415 V - Intensitat nominal: 15,2 A - Classe d'eficiencia IE: IE5 - Grau de protecció (IEC 34-5): IP54. Altres: - Pes net:149 kg. - Pes brut:214 kg. S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (DOTZE MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	12.450,92	€
P-162	PP4B-AJ01	u	Subministrament i col·locació de connector per a un màxim de 3 cables de 4 mm2 de secció, amb un màxim de 600 V, connectat. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	7,65	€
P-163	PQ30-6UP1	u	Font per a exterior forma d'L, amb cos de xapa d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat termolacat de 50x28 cm i 91 cm d'alçària, broc de llautó cromat amb polsador temporitzat, reixa de desguàs rectangular i safata interior d'acer incoxidable AISI 316, ancorada amb dau de formigó, segons disseny aprovat per la DO. (DOS MIL CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2.586,31	€
P-164	PQS3-HBP6	u	Protecció per a columnes o obstacles verticals amb nucli d'escuma de poliuretà ignífug, densitat 25 kg/m3, de 15 cm de gruix amb funda de poliester, fixada a l'obstacle amb fixacions mecàniques (NORANTA EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	90,82	€
P-165	PQS5-HP07	u	Conjunt de porteria de futbol 7 de mides 6,00x2,00 m amb bastiment principal de perfil d'acer galvanitzat de 40 x 40 mm, unió d'escairess mitjançant peces moldejades en alumini, amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al paviment amb ancoratges i amb homologació TUV, lacat en color blanc. Barras abatibles telescópiques amb fons extensible 2,10 a 3,10 metres. (MIL TRES-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.386,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-166	PQS5-HP09	u	Protector per canó de reg de camp de futbol amb homologació corresponent. Totalment instal·lat i funcionant (CENT DISSET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	117,21	€
P-167	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	212,14	€
P-168	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	212,14	€
P-169	PQZ4-HAP0	u	Raspador de botes de 1,00 m d'alçada i 0,60 m d'amplada, de tub d'acer galvanitzat de 2,5 mm de gruix i 50 mm de diàmetre exterior amb acabat de pintura al forn. Raspalls de pues rígides de plàstic. Fixació a paviment mitjançant cargols d'acer inoxidable (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	363,11	€
P-170	PR65-8ZR2	u	Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (SIS-CENTS DINOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	619,18	€
P-171	PY03-6PG1	u	Forat en mur de formigó per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 20 a 30 cm, amb equips per a tall/broca de corona de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	21,73	€
P-172	XPAU-AJ01	u	Partida per a la legalització instal·lació d'Electricitat en Baixa Tensió. Inclou: - Projecte o Memòria Tècnica segons el cas. - Documentació i taxes derivades. - Tramitació davant del departament d'indústria. - Inspeccions de les ECA. (MIL CINC-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.537,50	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	KQS5-HP08	u	Subministrament i col·locació de joc de banderins de còrner abatibles. Inclou tots els treballs i partides auxiliars per deixar-lo instal·lat i en funcionament.	150,20	€
	BQS2LCS1	u	Joc de banderins de còrner abatibles.	122,31000	€
			Altres conceptes	27,89000	€
P-2	NOTES-AJ0	u	Notes generals a totes les partides del present pressupost que inclouran: - Subministrament i instal·lació de tots els materials, inclosos materials auxiliars i accessoris de muntatge. - Bastides i plataformes de muntatge de tot tipus - Descàrrega del material i distribució fins a planta 2ª i sotacoberta i fins al punt de treball. - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats i butlletins que la instal·lació requereixi. - Posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació. - Planols As-Built en format *.dwg. - Tots els materials que s'instal·lin han de ser aprovat tant per la propietat com per la D.F.	0,00	€
			Sense descomposició	0,00000	€
P-3	P060-01ZP	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	151,53	€
	BV210-01PG	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i	147,83000	€
			Altres conceptes	3,70000	€
P-4	P185-HPDB	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris	560,30	€
	B125-HR3S	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, pos	546,63000	€
			Altres conceptes	13,67000	€
P-5	P2148-49L5	m2	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,64	€
			Altres conceptes	4,64000	€
P-6	P214F-HYH	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2	38,38	€
			Altres conceptes	38,38000	€
P-7	P21B0-HBQ	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament	11,44	€
			Altres conceptes	11,44000	€
P-8	P21DC-HBI	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,20	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-9	P21DC-IZLR	m	Desmuntatge de línia elèctrica aèria de 25 kV, separació del material desmuntat segons tipus i càrrega per transport a lloc d'aplec, reciclatge o abocament	25,40	€
			Altres conceptes	25,40000	€
P-10	P21DH-IZLT	u	Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	132,23	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	132,23000	€
P-11	P21DH-IZLU	u	Desmuntatge de pals de formigo per a línies elèctriques, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	473,16	€
			Altres conceptes	473,16000	€
P-12	P21G7-AJ01	u	Demolició de pou de 40x40 cm com a màxim, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.	27,85	€
			Altres conceptes	27,85000	€
P-13	P21GL-HIRP	m	Retirada de cables d'enllumenat aèri públic situats a façana o en poste de fusta, amb mitjans manuals Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.	1,48	€
			Altres conceptes	1,48000	€
P-14	P21GT-AJ01	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs, cablejat i accessoris d'instal·lació de telecomunicacions soterrada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb aprofitament del o dels tubs i cablejat existents. Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.	14,30	€
			Altres conceptes	14,30000	€
P-15	P21GT-AJ02	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs, cablejat i accessoris d'instal·lació elèctrica soterrada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb aprofitament del o dels tubs i cablejat existents. Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.	11,44	€
			Altres conceptes	11,44000	€
P-16	P21Q2-8P02	u	Retirada de pilona de fusta, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	8,26	€
			Altres conceptes	8,26000	€
P-17	P21Z0-AJ01	u	Formació de forat en mur per al pas de canonada d'aspiració del sistema de reg del nou camp de futbol 7, de diàmetre màxim de 90 mm, amb tub de PVC i d'1 m de llargària com a màxim, d'igual forma que el pas d'aspiració de la xarxa de reg del camp de futbol 11 existent. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant.	94,43	€
			Altres conceptes	94,43000	€
P-18	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	4,00	€
			Altres conceptes	4,00000	€
P-19	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	10,60	€
			Altres conceptes	10,60000	€
P-20	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	9,38	€
			Altres conceptes	9,38000	€
P-21	P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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.	13,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			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.		
			Altres conceptes	13,23000	€
P-22	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	37,27	€
			Altres conceptes	37,27000	€
P-23	P2241-52SI	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	2,33	€
			Altres conceptes	2,33000	€
P-24	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	1,52	€
			Altres conceptes	1,52000	€
P-25	P2252-549L	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	12,22	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	7,57200	€
			Altres conceptes	4,54600	€
P-26	P2253-547C	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50 cm com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.	49,73	€
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	47,33520	€
			Altres conceptes	2,39480	€
P-27	P2253-547L	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 50 cm com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.	20,87	€
	B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	19,18125	€
			Altres conceptes	1,68875	€
P-28	P2255-KR01	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb sorra 0/3 mm, en tongades de gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments.	57,23	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,57000	€
			Altres conceptes	36,66000	€
P-29	P2255-KR02	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 40 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments.	17,33	€
			Altres conceptes	17,33000	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-30	P2255-W6A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció.	22,07	€
			Altres conceptes	22,07000	€
P-31	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,61	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-32	P242-DYSG	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	11,79	€
	B242-KR01	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar d	11,50000	€
			Altres conceptes	0,29000	€
P-33	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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%	1,28	€
			Altres conceptes	1,28000	€
P-34	P2RA-EU38	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-36,90	€
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillo	-36,00000	€
			Altres conceptes	-0,90000	€
P-35	P2RA-EU3U	m3	Disposició 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	16,35	€
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	15,95000	€
			Altres conceptes	0,40000	€
P-36	P2RA-EU7K	m3	Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	23,06	€
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	22,50000	€
			Altres conceptes	0,56000	€
P-37	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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	23,58	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			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.		
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	23,00000	€
			Altres conceptes	0,58000	€
P-38	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	17,37	€
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	16,95050	€
			Altres conceptes	0,41950	€
P-39	P352-MP03	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.	250,26	€
			Altres conceptes	250,26000	€
P-40	P352-MP04	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'2 m2/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.	312,93	€
			Altres conceptes	312,93000	€
P-41	P3J4-VP01	m3	Mur de gabions amb una cara vista, de 1500x1200x1000 mm de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm en totes les cares; amb diafragma intermedi de 1200x1000 m de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm, engrapat perpendicularment a les malles de cara, posteriors, terra i tapa del gabió; i reblert amb mitjans mecànics amb pedra granítica, de granulometria compresa entre 80 i 250 mm; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat necessari per a evitar la deformació dels gabions durant el seu ompliment i assegurar l'alineació i aplomat de l'estructura. Inclús tensors i grapes per a conformar adequadament els gabions.	153,59	€
	B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	18,96400	€
	B353-VSP01	u	Gabió de 1500x1200x1000 mm, de malla electrosoldada de diàmetre 12 mm, i 100x10	29,80350	€
	B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	2,09300	€
			Altres conceptes	102,72950	€
P-42	P3L5-HK83	m3	Formigó projectat per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat de 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós, col·locat en capes de >= 15 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig	385,75	€
	B06P-HK80	m3	Formigó per a projectar per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat	155,35000	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	230,40000	€
P-43	P3Z3-D52U	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10, abocat des de camió	14,88	€
	B067-2A9X	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	8,70135	€
			Altres conceptes	6,17865	€
P-44	P4524-VP04	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 66 kg/m3	453,20	€
			Altres conceptes	453,20000	€
P-45	P4524-VRH	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, 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 bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.	441,35	€
			Altres conceptes	441,35000	€
P-46	P45C7-10K2	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2 Criteri d'amidament: m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT. 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.	91,69	€
			Altres conceptes	91,69000	€
P-47	P4E4-Z5PD	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb 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, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes 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 <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la	42,22	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			unitat.		
			Altres conceptes	42,22000	€
P-48	P4E4-Z5XU	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment i armat amb 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, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes 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 <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.	59,10	€
			Altres conceptes	59,10000	€
P-49	P4P6-H9B1	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària, col·locada recolzada Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	218,19	€
	B4P3-H650	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de	79,69000	€
			Altres conceptes	138,50000	€
P-50	P6AB-9KPG	m	Tanca de protecció de 4,50 m d'alçària, conformada per 2 tipologies de xarxa: part baixa fins a 2,5m d'alçada amb sòcol de xapa metàl·lica galvanitzada de 4 mm de gruix i 200 mm d'alçada, malla metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla; i de 2,5 m fins a 4,50 m (2,00 m) de xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre, i pas de malla de 50 mm, amb suports de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, col·locats cada 4,46 m sobre daus de formigó subjectats amb platina metàl·lica d'acer galvanitzat de 250x250 mm i part proporcional de pals per a punts singulars, segons detalls i seccions de memòria gràfica Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	203,78	€
	B0CH9-0E3V	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix	7,76800	€
	P6A5-I2GS	m	Reixat d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat	40,95176	€
	B6A6-2AYS	m2	Xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 50 mm, amb corda perimetral	7,37100	€
	B6A0-0KO4	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçàri	73,77500	€
	B6A0-0KO2	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 4,4 m	39,26000	€
			Altres conceptes	34,65424	€
P-51	P6AB-9KPG	u	Porta de 1800x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, manetes, tanca, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge. Totalment acabada i muntada segons detalls de memèoria tècnica i gràfica	421,03	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B6A0-0KPG1	u	Porta de 1800x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer gal	381,08000	€
			Altres conceptes	39,95000	€
P-52	P6AB-9KPG	m	Suplement de tanca de protecció darrera de les porteries de 3,50 m d'alçària, des dels 4,5 m fins a 8,00 m, de xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre, i pas de malla de 50 mm, amb suports de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, col·locats cada 4,41 m subjectats a la tanca inferior mitjançant unió d'acer galvanitzat de mida varianble i part proporcional de pals per a punts singulars, segons detalls i seccions de memòria gràfica Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	235,14	€
	B6A0-0KO2	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 4,4 m	39,26000	€
	B6A0-0KO4	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçàri	147,55000	€
	B6A6-2AYS	m2	Xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 50 mm, amb corda perimetral	12,91680	€
			Altres conceptes	35,41320	€
P-53	P6AB-9KPG	u	Porta doble de posts de 3620x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, manetes, tanca, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge. Totalment acabada i muntada segons detalls de memèoria tècnica i gràfica	570,13	€
	B6A0-0KPG2	u	Porta de 3620x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer gal	526,54000	€
			Altres conceptes	43,59000	€
P-54	P760-DPAR	m2	Membrana de densitat superficial 1,4 kg/m2 i gruix 1,2 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada fixada mecànicament 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% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	34,79	€
	B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm, amb vis	0,75000	€
	B761-0RPD	m2	Làmina d'etilè propilè diè (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,4 kg/m2 i gruix 1,2	8,32700	€
	B7Z4-0GSB	u	Platina d'acer galvanitzat de gruix 1 mm i de 80x40 mm per a fixació de làmines imper	1,02000	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	6,03900	€
			Altres conceptes	18,65400	€
P-55	P791-8A6Y	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	18,74	€
			Altres conceptes	18,74000	€
P-56	P7B1-6Q54	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir	2,79	€
	B7B1-0KPZ	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2	1,04500	€
			Altres conceptes	1,74500	€
P-57	P811-3EW4	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 i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	38,29	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,46534	€
			Altres conceptes	37,82466	€
P-58	P868-H9P1	m2	Revestiment de contrapetjada d'escala exterior amb planxa d'acer corten de 10 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques 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 <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%	338,20	€
	B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons	296,00000	€
			Altres conceptes	42,20000	€
P-59	P894-4V9H	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de malla, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	18,94	€
	B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	2,25160	€
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	3,61279	€
			Altres conceptes	13,07561	€
P-60	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat	6,01	€
	B896-HYBR	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	2,70443	€
			Altres conceptes	3,30557	€
P-61	P92A-DX8I	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	32,74	€
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	23,36800	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,10200	€
			Altres conceptes	9,27000	€
P-62	P967-E9VJ	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A4 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	28,14	€
	B962-0GQU	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a viana	4,21050	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,09303	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, con	5,85178	€
			Altres conceptes	17,98469	€
P-63	P968-OIAC	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 50x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	83,22	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, con	11,96558	€
	B963-0GU0	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, doble capa, 50x20 cm	13,60800	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,18606	€
			Altres conceptes	57,46036	€
P-64	P976-U54K	m	Rigola de 20 cm d'amplària de Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment CRITERI D'AMIDAMENT: RIGOLA: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	19,54	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00204	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,24788	€
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, con	5,07210	€
	B971-133D5	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,40350	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,07270	€
			Altres conceptes	8,74178	€
P-65	P981-V80A	m	Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 40x57x25 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter CRITERI D'AMIDAMENT: RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals. La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals. Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.	95,03	€
	B980-V800	m	Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 40x57	38,82900	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,11743	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, con	13,06924	€
			Altres conceptes	43,01433	€
P-66	P983-V8GA	u	Capçal per a gual amb Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 40x57x25 cm, de color gris i transició recta a vorada, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter CRITERI D'AMIDAMENT: RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals. La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals. Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.	92,98	€
	B980-V801	u	Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 40x57	56,01000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,75589	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, con	4,97838	€
			Altres conceptes	30,23573	€
P-67	P9E1-IOP1	m2	Paviment podotàctil de panot per a vorera gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.	46,99	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,02040	€
	B9E2-0HOE	m2	Panot gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu superior	25,50000	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,45080	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,92359	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	20,09521	€
P-68	P9E1-V6R5	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.	62,44	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00204	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,76843	€
	B9E2-HYP4	m2	Panot de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà de textura llis	21,83820	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,97665	€
			Altres conceptes	38,85468	€
P-69	P9G4-XPG1	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 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, acabat polit. 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, col·locat sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada sense adherir 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% Partida totalment acabada amb els remats, acabats i junts necessaris	26,68	€
			Altres conceptes	26,68000	€
P-70	P9G5-6PG1	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat raspat antilliscant,i part proporcional de junts de dilatació i retracció. col·locat sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.	40,42	€
			Altres conceptes	40,42000	€
P-71	P9GC-YP44	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic acabat polit antilliscant. 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. Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.	20,74	€
	B06F2-IFZ0	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 k	16,93913	€
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color	0,48472	€
			Altres conceptes	3,31615	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-72	P9GJ-HBOP	u	Reparació de petit forat (0,5 a 1,5 dm3) en paviment de formigó de zona esportiva, previ sanejat de la zona afectada i neteja amb aire a pressió, i aplicació de morter de reparació polimèric, tixotròpic de retracció controlada	29,07	€
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció con	2,46000	€
			Altres conceptes	26,61000	€
P-73	P9H0-01BL	u	Extracció, tall, determinació del gruix, de la densitat aparent i del contingut de buits d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	120,45	€
	BV2M0-00XG	u	Extracció, tall, determinació del gruix, de la densitat aparent i del contingut de buits d'u	117,51000	€
			Altres conceptes	2,94000	€
P-74	P9H5-LYLP	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada	89,14	€
	B9H1-LRCY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 G, amb betum asfàltic d	82,02000	€
			Altres conceptes	7,12000	€
P-75	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	775,14	€
			Altres conceptes	775,14000	€
P-76	P9J5-6YT2	m2	Pelfut tèxtil amb base de goma, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: PELFUT SENSE ESPECIFICACIÓ DE MIDES I PELFUT AMB PLAQUES DE CATXÚ D'ENTRAMAT ALVEOLAR: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. PELFUT AMB ESPECIFICACIÓ DE LES MIDES: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	25,41	€
	B9J4-1MYQ	m2	Pelfut tèxtil amb base de goma	23,15000	€
			Altres conceptes	2,26000	€
P-77	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	0,53	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència ti	0,33000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-78	P9PB-6RZ5	m2	Capa esmorteïdora d'aglomerat sintètic per a paviment multicapa a base de resines sintètiques amb partícules de cautxú i pintura acrílica, d'aplicació manual, amb una dotació de 3 kg/m2	30,52	€
	B9P0-15T5	kg	Aglomerat sintètic per a paviment multicapa a base de resines sintètiques i partícules	11,39250	€
	B896-HYTI	kg	Pintura acrílica	2,87700	€
			Altres conceptes	16,25050	€
P-79	P9PC-6P05	m2	Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària com a mínim de 60 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice. Marcatge de línies de joc de futbol 7, de 10 cm d'amplada. Certificació de compliment de la normativa UNE-EN15330-1:2014.	31,35	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,14392	€
	B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	0,60117	€
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,71600	€
	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,67000	€
	B9P7-15OJ	m2	Gespa sintètica de fibra de polipropilè de com a mínim de 60 mm d'alçària	19,92900	€
			Altres conceptes	9,28991	€
P-80	P9PC-6P06	m2	Reblert de cautxú SBR de color negre per a camps de futbol de gespa artificial, de granulometria entre 0,5 - 2.5 mm, amb una dotació en kg segons fitxa tècnca i assajos del fabricant.	3,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B03K3810	kg	Granulat de cautxú de granulometria de 0,8 a 0,9 mm	2,24000	€
			Altres conceptes	1,15000	€
P-81	P9QH-AJ01	u	Bancada contínua flotant antivibració, de formigó armat, per a suport de maquinària, de 150x100x16 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre una làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat, de 3 mm d'espessor, recolzada sobre panells antivibració de fibra de vidre emmotllada amb lligant sintètic, de 50 mm d'espessor. Inclús capa separadora de film de polietilè de 0,05 mm d'espessor i encofrat perimetral de maó ceràmic foradat. Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del film de polietilè. Col·locació i fixació de l'encofrat perimetral. Col·locació del panell antivibració. Col·locació de l'aïllament acústic. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	322,97	€
	MT07AME010	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	4,15800	€
	MT08AAA010	m³	Aigua.	0,00600	€
	MT09MIF010C	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència	0,64176	€
	MT16PNC020	m²	Làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 3 mm d'espessor; proporcionant una re	0,81900	€
	MT16PNC010	m	Cinta viscoelàstica autoadhesiva, amb autoprotecció d'alumini, de 50 mm d'amplada i	0,12640	€
	MT16AVG070	U	Panell antivibració de fibra de vidre emmotllada amb lligant sintètic, de 1150x550x50	31,88198	€
	MT0AB0MP	m³	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	24,34080	€
	MT04LVC010	U	Maó ceràmic buit doble, per revestir, 33x16x9 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça	7,79418	€
	MT16PNG010	m²	Film de polietilè de 0,05 mm d'espessor i 46 g/m² de massa superficial.	0,26775	€
			Altres conceptes	252,93413	€
P-82	P9V3-H9EB	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. 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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.	67,70	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,06386	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,10480	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,57200	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,18300	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,45300	€
			Altres conceptes	63,32334	€
P-83	P9V3-H9EC	m3	Formigonament d'esglaons amb formigó HA-30/P/10/I+E, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. 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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.	212,52	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.		
	B06E-12FM	m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 1	134,26600	€
			Altres conceptes	78,25400	€
P-84	P9V3-H9EF	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. 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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.	1,98	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,02508	€
			Altres conceptes	1,95492	€
P-85	P9X1-02J1	u	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633	561,87	€
	BVAC-02IX	u	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/rellisca	548,17000	€
			Altres conceptes	13,70000	€
P-86	P9X2-02F3	u	Realització d'assajos per part de laboratori acreditat, per certificar que, un cop instal·lat, el paviment assoleix les propietats exigides per la norma UNE-EN 15330-1:2014 ´´Superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior´´, d'acord amb les especificacions del plec tècnic.	5.106,82	€
			Altres conceptes	5.106,82000	€
P-87	PA01-AJ01	u	Partida alçada a justificar per al conjunt d'inspeccions finals d'obra per garantir el correcte funcionament i execució de les instal·lacions executades en projecte.	2.050,00	€
			Sense descomposició	2.050,00000	€
P-88	PAOF-00PG	u	Treballs auxiliars necessaris per al trasllat de mòduls de vestidor i/o bany dins de la mateixa obra, incloent tots els treballs necessaris de desconnexió, desmuntatge i connexió d'instal·lacions de desguàs, salubritat, electricitat, lampisteria i/o climatització. Inclou la formació de rases de secció màxima 30x40 cm, pas de nous desguassos, tapat de les rases i formació de daus de formigó armat de 40x40x30 cm i fonament per al suport i anivellament dels mòduls a la seva nova situació, amb un màxim de 6 suports per a cada mòdul, segons indicacionas de la DF. Criteri d'amidament: unitat de mòdul desplaçat	381,89	€
	P221C-DYZM	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compac	3,29595	€
	P4524-VP04	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/	127,33713	€
	P352-MP03	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ci	158,21328	€
	BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	16,44000	€
			Altres conceptes	76,60364	€
P-89	PAOF-00PG	u	Treballs auxiliars necessaris per al trasllat de rampa d'accés adaptat a mòduls dins de la mateixa obra, incloent tots els treballs necessaris de desmuntatge, trasllat, adapatció i muntatge a la nova ubicació. Inclou la formació de daus de formigó armat de 40x40x30 cm i fonament per al suport i anivellament de la rampa a la seva nova situació, amb un màxim de 6 suports, segons indicacions de la DF. Criteri d'amidament: unitat de rampa desplaçada	228,61	€
			Altres conceptes	228,61000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-90	PAOF-00PG	u	Desplaçament i reaprofitament de carpes, tendals, guingueta de bar, caseta-magatzem, mobiliari, cadires, taules, etc... a la nova ubicació provisional fora de l'àmbit de l'obra dins de la zona d'aparcament actual, incloent tots els treballs necessaris de desmuntatge, trasllat, adaptació i muntatge a la nova ubicació, fins i tot treballs de desconnexió, desmuntatge i connexió d'instal·lacions de desguàs, salubritat, electricitat, lampisteria i/o climatització. Criteri d'amidament: Partida alçada de tot el conjunt	363,33	€
			Altres conceptes	363,33000	€
P-91	PB12-DIWP	m	E1 - Barana formada per passamà i brèndoles d'acer corten 10x50 mm, amb una longitud total de 3.32 ml, ancorada mecanicament a paviment de formigó, segons detalls i prescripcions de memòria gràfica. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	126,58	€
	B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons	37,11840	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,92000	€
			Altres conceptes	87,54160	€
P-92	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.	0,24	€
	BBC4-KR01	m	Cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons is	0,00000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-93	PBD3-AJ01	u	Subministrament i col·locació de tap de neteja per a canonades d'aigües pluvials. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment col·locat i funcionant.	47,12	€
	BBD3-AJ02	u	Tap de neteja per a canonades d'aigües pluvials.	24,00000	€
			Altres conceptes	23,12000	€
P-94	PBVAK-02N	u	Assaig resistència sòl tot-u. Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norma UNE 103800	50,28	€
	BVAK-02ND	u	Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norm	49,05000	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-95	PD31-568H	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	82,08	€
	B0F1A-074N	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE	5,96277	€
	BD34-2040	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 50x50x5 cm	13,68000	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, con	3,93368	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,30538	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00204	€
			Altres conceptes	58,19613	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-96	PD31-AJ01	u	Subministrament i col·locació de pericó tipus VB, rectangular, amb tancament i fabricat amb cos negre i tapa verda amb cargol hexagonal. Dimensions: - 590 x 490 x 307 mm (llargada x amplada x altura). S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	105,43	€
	BD31-AJ01	u	Pericó tipus VB, rectangular, amb tancament i fabricat amb cos negre i tapa verda am	68,95000	€
			Altres conceptes	36,48000	€
P-97	PD35-8GL2	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	69,34	€
	BD31-20GR	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i	39,86000	€
			Altres conceptes	29,48000	€
P-98	PD35-AJ01	u	Subministrament i col·locació de decantador de llots ACO model DECANTADOR G ST2000 o similar, per instal·lació soterrada, fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). Una capacitat total de 2.000 litres, amb connexions d´entrada i sortida DN200/2000. De 1995 mm d'alçada i Ø1600 mm de diàmetre, disposa d'1 boca d'accés de diàmetre Ø861 per tapa. Pes total: 235 kg. Característiques: - Disseny vertical fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). - Fàcil instal·lació i manipulació. S'inclou la tapa de HDPE. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. S'inclou la part proporcional d'excavació per al soterrament de l'equip i connexió a xarxa d'evacuació. Totalment instal·lat i funcionant.	6.790,07	€
	BD35-AJ10	u	decantador de llots ACO model DECANTADOR G ST2000 o similar, per instal·lació so	6.519,48000	€
			Altres conceptes	270,59000	€
P-99	PD35-VDXI	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	69,34	€
	BD31-20GR	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i	39,86000	€
			Altres conceptes	29,48000	€
P-100	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	131,53	€
	BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i	100,54000	€
			Altres conceptes	30,99000	€
P-101	PD58-5YMC	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 100 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe A15 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix	74,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BD5C-15AX	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 100 mm, amb un pendent del < 1 %, amb	45,64350	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, con	6,93185	€
			Altres conceptes	21,42465	€
P-102	PD58-5YRQ	m	Canal neteja sabates de formigó polímer, d'amplària interior 450 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat deployé, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix Inclou la preparació del formigó o base de suport per poder encabir i assentar la canal. CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT., multiplicada x2 degut a que es dobla l'amplada de la canal de 0,50 m	216,14	€
	B069-I4H8P0	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 450 mm, amb un pendent del < 1 %, amb	166,21500	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, con	19,80528	€
			Altres conceptes	30,11972	€
P-103	PD5M-50UA	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	34,80	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	10,15959	€
	BD5O-0LJZ	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm	8,12700	€
			Altres conceptes	16,51341	€
P-104	PD781-Q0M	m	Claveguera amb Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant de combustible CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.	41,58	€
	BD7F-1OJ1	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	5,22900	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, con	7,73388	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	10,46190	€
			Altres conceptes	18,15522	€
P-105	PD781-WBT	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric	47,78	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, con	9,02695	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	12,85214	€
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	7,44450	€
			Altres conceptes	18,45641	€
P-106	PD781-WBT	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de	53,52	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric		
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, con	9,02695	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	13,42810	€
	BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	11,42400	€
			Altres conceptes	19,64095	€
P-107	PD79-PJMQ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.	62,71	€
	BD7E-1ZQT	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàm	9,49150	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,00433	€
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, con	15,09948	€
			Altres conceptes	18,11469	€
P-108	PDV0-02H4	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	561,87	€
	BVA0-02GX	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'e	548,17000	€
			Altres conceptes	13,70000	€
P-109	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	808,12	€
	BVAJ-02HP	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejame	788,41000	€
			Altres conceptes	19,71000	€
P-110	PDV1-HC4T	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons exigències del Projecte i del CTE	645,75	€
	BVAJ-H70V	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons exigè	630,00000	€
			Altres conceptes	15,75000	€
P-111	PDV1-HC5L	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	645,75	€
	BVAJ-H70Y	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, s	630,00000	€
			Altres conceptes	15,75000	€
P-112	PDV1-HC5M	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	645,75	€
	BVAJ-H712	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de bai	630,00000	€
			Altres conceptes	15,75000	€
P-113	PF20-DTGU	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.	74,72	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF22-04A7	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de r	31,91580	€
	B0A1-07L1	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,37620	€
	BFW2-04H1	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 3´´, per a roscar	11,32650	€
	BFY9-04HW	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de 3´´, roscat	1,38500	€
			Altres conceptes	29,71650	€
P-114	PFB2-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables per a la connexió i derivació a cada canó d'aigua, de la marca ITALSAN o equivalent. Tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Conjunt d'accessoris electrosoldables de ITALSAN o equivalent, de forma individual per a cada sistema de connexió a canó d'aigua pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE: - 1 unitat ´´Te´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 2 unitats de ´´maneguets´´ electrosoldables PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 3 unitats de ´´portabrides´´ electrosoldables llarges PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 1 unitat ´´colze 90º´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 1 vàlvula de tall de comporta, de diàmetre 75 mm o 3´´. Nota: Electrovàlvula de 3´´ pressupostada en partida independent. Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	1.780,82	€
	BFB2-AJ01	u	Accessoris electrosoldables per a la connexió i derivació a cada canó d'aigua, de la m	1.570,00000	€
			Altres conceptes	210,82000	€
P-115	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	2,55	€
	BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 1	0,76500	€
			Altres conceptes	1,78500	€
P-116	PFB3-W71R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	9,20	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 1	6,33420	€
			Altres conceptes	2,86580	€
P-117	PFB3-W7XN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix	9,43	€
	BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 1	6,33420	€
	BFWF-09VO	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exteri	2,32350	€
	BFYH-0A60	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75	0,14000	€
			Altres conceptes	0,63230	€
P-118	PG02-AJ01	u	Subministre i col.locació de Subquadre Elèctric d'Enllumenat per al nou camp de futbol 7 objecte d'estudi, segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau. S'inclou: - Protecció diferencial i magnetotermica trifàsica general regulable, connectada al sistema Smartlink de Schneider o equivalent, per fer un control remot de les proteccions. En cas de que salti alguna, que dongui un alarma. - Protecció contra sobretensions (Permanents i Transitories). - Protecció diferencial amb contacte d'estats. Superimmunitzats. - Protecció automàtica magnetotèrmica. - Contactors (segons quadre unifilar). - Telerruptors (segons quadre unifilar). - Guardamotors regulables (segons quadre unifilar). - Variadors de freqüència (segons quadre unifilar). - Endolls a quadre (Carril DIN). - Maniobres i enclavaments. - Altres equips segons esquema unifilar. - Analitzador de Xarxa de carril DIN - Bus d'integració de proteccions de Schneider o equivalent, totalment instal.lat i en funcionament. - Nom de cada linia amb plaques de baquelita. Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 4.5 kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb el esquema elèctric as - built en paper al interior. S'inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30 %. Executat segons REBT, normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la Direcció Facultativa i la propietat. S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment col.locat, cablejat i en funcionament.	1.547,21	€
	BG02-AJ01	u	Subquadre Elèctric d'Enllumenat per al nou camp de futbol 7 objecte d'estudi, segons	1.400,00000	€
			Altres conceptes	147,21000	€
P-119	PG13-AJ01	u	Subministrament i col·locació de caixa de protecció i derivació, amb fusibles, de la marca SERTSEM i model CF-101 o equivalent. Característiques: - Material envolvent: Policarbonat. - Dimensions: 162 x 90 x 53 mm (per anar encastada a columna). - Grau de protecció: IP 54 amb AC001 segons norma EN 60529. - Instal·lació fora del bàcul o columa. - Nº de pols: 3P+N+2 PAUX. - Admissió màxima bornes (entrada i sortida): 2x35 mm2.	72,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			- Bornes de derivació: 2x6 mm2. - Bornes auxiliars: 2x16 mm2. S'inclou la mà d'obra, accessoris i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada en bàcul o columna.		
			Altres conceptes	72,55000	€
P-120	PG13-AJ02	u	Subministrament i col·locació de borne de seguretat, tipus SIGMA o similar, de 1x6 mm2 per a la connexió de la xarxa de terra. S'inclou la mà d'obra, accessoris i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada en bàcul o columna.	31,13	€
	BG13-AJ02	u	Borne de seguretat, tipus SIGMA o similar, de 1x6 mm2 per a la connexió de la xarxa	6,25000	€
			Altres conceptes	24,88000	€
P-121	PG14-AJ01	u	Partida de treballs d'ampliació del Quadre Elèctric existent i situat en sala tècnica o de calderes existent en el camp de futbol municipal. Els treballs comprenen: - Sanejament del quadre actual. - Col.locació de noves proteccions per a les noves línies d'enllumenat del nou subquadre del camp de futbol 7. - Rotulació de les proteccions. Els treballs es realitzaran segons horari indicat per a la Direcció Facultativa de l'obra i de la propietat (Ajuntament). S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars.	458,72	€
	BG14-AJ02	u	Partida de treballs d'ampliació del Quadre Elèctric existent i situat en sala tècnica o de	400,00000	€
			Altres conceptes	58,72000	€
P-122	PG14-AJ02	u	Partida de treballs de comprovació de quadre elèctric existent en sala calderes del camp de fútbol municipal, segons documentació gràfica. Els treballs comprenen: - Comprovació de les proteccions actuals cap al nou subquadre d'enllumenat del camp de futbol 7. - Retirada de proteccions de línies modificades, si s'escau. - Retirada del cablatge de la protecció eliminada, si s'escau. - Col·locació de noves proteccions. - Comprovació i retolació de les proteccions. S'hi inclou la mà d'obra, els materials i els mitjans auxiliars.	275,48	€
	BG14-AJ01	u	Partida de treballs de comprovació de quadre elèctric existent en sala calderes del ca	245,00000	€
			Altres conceptes	30,48000	€
P-123	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	13,27	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG2Q-1KTB	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	11,32200	€
			Altres conceptes	1,94800	€
P-124	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,90	€
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,71360	€
			Altres conceptes	1,18640	€
P-125	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	7,23	€
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	5,42640	€
			Altres conceptes	1,80360	€
P-126	PG2P-6T03	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.	18,24	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
	BG2P-1KUH	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa	15,17760	€
			Altres conceptes	2,91240	€
P-127	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.	5,95	€
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propa	3,63120	€
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
			Altres conceptes	2,16880	€
P-128	PG33-AJ01	m	Subministrament i col·locació de cable conductor de colors ´´d'irrigació´´, de 600 V. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	4,27	€
	BG33-AJ01	u	Cable conductor de colors ´´d'irrigació´´, de 600 V.	3,43740	€
			Altres conceptes	0,83260	€
P-129	PG33-E6TX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	8,79	€
	BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	5,43660	€
			Altres conceptes	3,35340	€
P-130	PG33-E6U1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	15,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	11,16900	€
			Altres conceptes	4,73100	€
P-131	PG33-E6UB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	40,88	€
	BG33-G2RW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	32,65020	€
			Altres conceptes	8,22980	€
P-132	PG33-E6UE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,80	€
	BG33-G2W8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	1,03020	€
			Altres conceptes	0,76980	€
P-133	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	2,52	€
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	1,73400	€
			Altres conceptes	0,78600	€
P-134	PG33-E6YE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	2,99	€
	BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	2,19300	€
			Altres conceptes	0,79700	€
P-135	PG33-E6ZB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	7,55	€
	BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	5,43660	€
			Altres conceptes	2,11340	€
P-136	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.	12,66	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,46840	€
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,23000	€
			Altres conceptes	9,96160	€
P-137	PG8L-AJ01	u	Subministrament i col·locació de targeta de comunicació o interfaç estàndard, de la marca GRUNDFOS i model CIM 500 que permet transferir dades entre una xarxa Ethernet i una	799,56	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			bomba o grup de pressió (controlador incorporat). Compatible amb protocol MODBUS o BACNET. Característiques: - Comunicació: Ethernet. - Homologacions: CEE. - Rang de temperatures ambients: 0-40º C. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxilars. Totalment instal·lat i integrat.		
	BG84-AJ01	u	Targeta de comunicació o interfaç estàndard, de la marca GRUNDFOS i model CIM 5	768,90000	€
			Altres conceptes	30,66000	€
P-138	PG8L-AJ02	u	Subministrament i col·locació d'aparell conversor de protocol de lectura Modbus a protocol de lectura loraWan. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxilars. Totalment instal·lat i integrat.	57,38	€
	BG84-AJ02	u	Aparell conversor de protocol de lectura Modbus a protocol de lectura loraWan.	50,40000	€
			Altres conceptes	6,98000	€
P-139	PG8P-AJ01	u	Subministrament i col·locació de sistema de telegestió, amb els següents elements: - Programador ESP-LXME2 PRO, amb alimentació a 230V, per a un màxim de 12 estacions i ampliables a 48 estacions, amb mòdul Pro Smart per al control del cabal d'aigua. - Targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRW) inclós durant 1 any. Opcional: Gestió mitjançant API de pagament anual i a partir d'un sistema BMS o del tipus Smart City (5.000€/any). S'inclou també la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i en funcionament.	2.106,28	€
	BG8D-AJ01	u	Sistema de telegestió, amb els següents elements:	2.024,89000	€
			Altres conceptes	81,39000	€
P-140	PGD1-E3BT	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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	29,26	€
	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	13,83000	€
			Altres conceptes	10,36000	€
P-141	PGDZ-AJ02	u	Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. Totalment instal·lat i funcionant.	67,30	€
	BGDZ-AJ02	u	Caixa de registre amb pont de comprovació	56,01000	€
			Altres conceptes	11,29000	€
P-142	PGDZ-AJ03	u	Subministrament i col.locació de"Punto 0" de xarxa de terres. Inclou platina de coure amb 12 forats M-10, borns de connexió, aïlladors i material auxiliar de muntatge. Pont seccionador de	46,34	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Platina de Cu en caixa estanca. Totalment col.locada, instal.lada i comprovada.		
	BGDZ-AJ03	u	"Punt 0" de xarxa de terres. Inclou platina de coure amb 12 forats M-10, borns de con	33,33000	€
			Altres conceptes	13,01000	€
P-143	PGDZ-AJ04	u	Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de posta a terra segons definició de plànols i memória. Inclou caixa PC IP66 IK08 Al341xAn291xL168mm amb tapa transparent del tipus Thalassa TBP-NSYTBP342916HT de Schneider Electric o equivalent, per la posta a terra de totes les parts metàliques amb Repartidor Modular Monobloc Bipolar 2p 40A Legrand o equivalent. Inclou sals adients, obra civil, tapa i mitjans i medis auxiliars. Totalment col.locades, recol.locades i instal.lades.	109,17	€
	BGDZ-AJ04	u	Caixa de registre amb pont de posta a terra segons definició de plànols i memòria. Incl	48,51000	€
	BGDZ-AJ05	u	Repartidor Modular Monobloc bipolar 2P 40A con 13 connexions i espai de 6 mòduls.	10,47000	€
			Altres conceptes	50,19000	€
P-144	PHQE-AJ01	u	Subministrament i col·locació de projector per a exterior amb LED, de la marca LEDNIX i model STADIUM NOVA o equivalent, de les següents característiques: - Potència: 1.200 W. - Asimètric horitzontal. - Protecció: IP66. - IK10. - CRI>75. - Protector de sobretensions incorporat 10KV. - 4.000K (aquesta característica de la temperatura de color es pot variar fins al moment de subministrament de material). - Driver inventronics 1-10V. - Òptica asimètrica. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	1.061,48	€
	BHQ6-AJ01	u	projector per a exterior amb LED, de la marca LEDNIX i model STADIUM NOVA o equ	1.012,29000	€
			Altres conceptes	49,19000	€
P-145	PHR2-AJ01	u	Subministrament i col·locació de bàcul de 16 metres d'altura, per a 1 equip de projectors de 3 làmpades LED respectivament. S'inclou: - Creueta superior i perns de suportació. - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	1.089,50	€
	BHR0-AJ01	u	Columna troncocònica de 16 metres d'altura, per a 1 equip de projectors LED.	839,16000	€
			Altres conceptes	250,34000	€
P-146	PHV1-AJ01	u	Subministrament i col·locació de sistema de control i gestió per al sistema d'enllumenat, via Smartphone o Tauleta. EL sistema està format per: - Pasarel·la conversora de 1-10V a DALI LIFUD. - Node Blu2 light Connect PB 4. - Font d'Alimentació Blu2 light (fins a 15 direccions DALI). S'inclou: - Mà d'obra, material i mitjans auxiliars. Totalment implementat i amb formació als titulars.	749,30	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Aquest sistema de control permet deixr programats cada un dels 3 escenarsi simulats en l'estudi lúminic, si la propietat així ho creu oportú.		
	BHV1-AJ01	u	Sistema de control i gestió per al sistema d'enllumenat, via Smartphone o Tauleta. EL	563,64000	€
			Altres conceptes	185,66000	€
P-147	PHV1-AJ02	u	Partida alçada per als treballs d'instal·lació i posada en marxa del sistema d'enllumenat i control. S'inclou: - Mà d'obra, material i mitjans auxiliars. - Desplaçament de 1 tècnic i 1 dia de treball. Aquest sistema de control permet deixr programats cada un dels 3 escenarsi simulats en l'estudi lúminic, si la propietat així ho creu oportú.	827,35	€
			Sense descomposició	827,35000	€
P-148	PJ06-5C01	u	Desmuntatge i muntage instal·lació de lampisteria, electricitat i evacuació mòduls que es desplacen	368,20	€
			Altres conceptes	368,20000	€
P-149	PJS1-AJ01	u	Subministrament i col·locació d'aspersor de llarg abast, de la marca XLR o equivalent, amb angle ajustable d'entre 15º i 45º, amb presa de brida de 6 orificis incorporada. No s'inclou la tobera. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	1.896,80	€
	BJS4-AJ01	u	Aspersor de llarg abast, de la marca XLR o equivalent, amb angle ajustable d'entre 15	1.808,69000	€
			Altres conceptes	88,11000	€
P-150	PJS5-AJ01	u	Subministrament i col·locació de tobera, de la marxa XLR i diàmetre 16, per a ser connectada a aspersor. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant.	51,56	€
	BJS6-AJ01	u	Tobera, de la marxa XLR i diàmetre 16, per a ser connectada a aspersor	22,41000	€
			Altres conceptes	29,15000	€
P-151	PJSA3-AJ01	u	Subministrament i col·locació de programador modular ESP-LXME2 PRO o equivalent, amb alimentació a 230V, amb 12 estacions ampliables fins a 48, amb mòdul Pro Smart. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totament instal·lat i funcionant.	1.073,00	€
	BJSA3-AJ01	u	Programador modular ESP-LXME2 PRO o equivalent, amb alimentació a 230V, amb 1	1.018,66000	€
			Altres conceptes	54,34000	€
P-152	PJSA4-AJ01	u	Subministrament i col·locació de targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRQ) o equivalent. S'inclou: - Garantia durant 1 any. - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant.	1.062,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BJSA4-AJ01	u	Targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (	1.006,24000	€
			Altres conceptes	55,92000	€
P-153	PJSE-6UB4	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 3´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	568,17	€
	BJS2-28MD	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 3´´	22,74000	€
	BJSF-28KG	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 3´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb s	486,55000	€
			Altres conceptes	58,88000	€
P-154	PJSE-AJ02	u	Subministrament i col·locació d'adaptador amb rosca femella, de 2´´ de diàmetre, BSP. S'inclou: - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant.	99,24	€
	BJSF-AJ02	u	Adaptador amb rosca femella, de 2´´ de diàmetre, BSP.	89,32000	€
			Altres conceptes	9,92000	€
P-155	PJSF-AJ01	u	Subministrament i col·locació de sensor de pluja i gelades, del tipus combo i amb connexió inhalàmbrica. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	274,80	€
	BEV8-AJ01	u	Sensor de pluja i gelades, del tipus combo i amb connexió inhalàmbrica	169,05000	€
			Altres conceptes	105,75000	€
P-156	PN32-AXG3	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada	39,86	€
	BN32-2KC0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, D	17,96000	€
			Altres conceptes	21,90000	€
P-157	PN33-AOF0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	26,99	€
	BN33-2JWI	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a	5,41000	€
			Altres conceptes	21,58000	€
P-158	PN74-AJ01	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 2 a 3 bar, roscada a la canonada. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totament instal·lada i funcionant.	614,46	€
	BN74-AJ01	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3´´ de diàmetre de conn	586,61000	€
			Altres conceptes	27,85000	€
P-159	PN82-DAOC	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment	106,27	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN82-0X0X	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de	81,36000	€
			Altres conceptes	24,91000	€
P-160	PNE1-7647	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	110,20	€
	BNE1-1N4T	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressi	85,19000	€
			Altres conceptes	25,01000	€
P-161	PNX5-AJ01	u	Subministrament i col·locació de grup de pressió per a subministrament d'aigua, de la marca GRUNDFOS i model Hydro Multi-E 2 CME 15-2 U2 A-A-A-A-A o equivalent, de les següents característiques: Dades tècniques: - Sensor de pressió per a canvis d'aigua. - Controlador de velocitat. - Bomba CEM amb convertidor de freqüència intregat. - Vàlvula de 5 vies. - Tanc d'expansió. - Manòmetre. - Interruptor de pressió. - Rang de temperatura: 0 - 40º C. - Cabal nominal: 15,4 m3/h. - Altura nominal: 35 metres. - Volum del dipòsit: 18 litres. - Cos d'acer inoxidable. - Temperatura ambiental màxima:60 °C - Pressió de treball màxima:10 bar - Pressió nominal per la connexió: PN10. Dades elèctriques: - Potència nominal P2: 4 kW - Freqüència de xarxa: 50 Hz - Tensió nominal:3 x 380-415 V - Intensitat nominal: 15,2 A - Classe d'eficiencia IE: IE5 - Grau de protecció (IEC 34-5): IP54. Altres: - Pes net:149 kg. - Pes brut:214 kg. S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	12.450,92	€
			Altres conceptes	12.450,92000	€
P-162	PP4B-AJ01	u	Subministrament i col·locació de connector per a un màxim de 3 cables de 4 mm2 de secció, amb un màxim de 600 V, connectat. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	7,65	€
	BP4B-AJ01	u	Connector per a un màxim de 3 cables de 4 mm2 de secció, amb un màxim de 600 V,	4,46000	€
			Altres conceptes	3,19000	€
P-163	PQ30-6UP1	u	Font per a exterior forma d'L, amb cos de xapa d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat termolacat de 50x28 cm i 91 cm d'alçària, broc de llautó cromat amb polsador temporitzat, reixa de desguàs rectangular i safata interior d'acer incoxidable AISI 316, ancorada amb dau de formigó, segons disseny aprovat per la DO.	2.586,31	€
	BQ30-1DCW	u	Font per a exterior forma d'L d'acer inoxidable amb acabat pintat de 50x28 cm i 91 cm	2.268,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQ31-2A5K	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigu	30,67000	€
			Altres conceptes	287,64000	€
P-164	PQS3-HBP6	u	Protecció per a columnes o obstacles verticals amb nucli d'escuma de poliuretà ignífug, densitat 25 kg/m3, de 15 cm de gruix amb funda de poliester, fixada a l'obstacle amb fixacions mecàniques	90,82	€
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	1,32000	€
	BQS7-H6VE	u	Protecció per a columnes o obstacles verticals amb nucli d'escuma de poliuretà ignifug	81,28000	€
			Altres conceptes	8,22000	€
P-165	PQS5-HP07	u	Conjunt de porteria de futbol 7 de mides 6,00x2,00 m amb bastiment principal de perfil d'acer galvanitzat de 40 x 40 mm, unió d'escairess mitjançant peces moldejades en alumini, amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al paviment amb ancoratges i amb homologació TUV, lacat en color blanc. Barras abatibles telescópiques amb fons extensible 2,10 a 3,10 metres.	1.386,10	€
	BQS2CS01	u	Conjunt de porteria de futbol 7	1.223,19000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	0,68030	€
			Altres conceptes	162,22970	€
P-166	PQS5-HP09	u	Protector per canó de reg de camp de futbol amb homologació corresponent. Totalment instal·lat i funcionant	117,21	€
	BQS2CS02	u	Protector de canó de reg per aspersió de camp de futbol, de 70cm d'alçada.	85,00000	€
			Altres conceptes	32,21000	€
P-167	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.	212,14	€
	BQUC-2RBD	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra	182,26000	€
			Altres conceptes	29,88000	€
P-168	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.	212,14	€
	BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a ob	182,26000	€
			Altres conceptes	29,88000	€
P-169	PQZ4-HAP0	u	Raspador de botes de 1,00 m d'alçada i 0,60 m d'amplada, de tub d'acer galvanitzat de 2,5 mm de gruix i 50 mm de diàmetre exterior amb acabat de pintura al forn. Raspalls de pues rígides de plàstic. Fixació a paviment mitjançant cargols d'acer inoxidable	363,11	€
	QZ4-HAP0	u	Raspador de botes de 1,00 m d'alçada i 0,60 m d'amplada, de tub d'acer galvanitzat d	315,50000	€
			Altres conceptes	47,61000	€
P-170	PR65-8ZR2	u	Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de	619,18	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació		
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8	8,29075	€
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	163,18500	€
	B011-05ME	m3	Aigua	1,06080	€
			Altres conceptes	446,64345	€
P-171	PY03-6PG1	u	Forat en mur de formigó per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 20 a 30 cm, amb equips per a tall/broca de corona de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	21,73	€
			Altres conceptes	21,73000	€
P-172	XPAU-AJ01	u	Partida per a la legalització instal·lació d'Electricitat en Baixa Tensió. Inclou: - Projecte o Memòria Tècnica segons el cas. - Documentació i taxes derivades. - Tramitació davant del departament d'indústria. - Inspeccions de les ECA.	1.537,50	€
			Sense descomposició	1.537,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	25,40000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	25,40000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	25,40000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	25,50000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	17,96000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,80000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	25,63000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	23,65000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,22000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,32000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	20,14000	€
A0140000	h	Manobre	22,80000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,58000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,88000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	23,88000	€
A0D-Z5AQ	h	Manobre	23,00000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	28,61000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	33,58000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,06000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	28,61000	€
A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	42,93000	€
A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	53,55000	€
A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	46,86000	€
A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	37,77000	€
MO020	h	Oficial 1ª construcció.	29,67000	€
MO042	h	Oficial 1ª estructurista.	29,64000	€
MO054	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	30,63000	€
MO089	h	Ajudant estructurista.	26,36000	€
MO101	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	26,39000	€
MO113	h	Peó ordinari construcció.	24,86000	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	58,54000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	79,25000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	87,61000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	138,33000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	180,77000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,70000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,00000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	4,14000	€
C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	4,85000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C150M121	h	Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 200X75 cm de plataforma	28,33000	€
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	71,10000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	51,69000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	56,52000	€
C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	65,99000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	54,90000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	60,90000	€
C152-003B	h	Camió grua	57,86000	€
C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	57,86000	€
C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	41,13000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	51,08000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	53,26000	€
C1705700	H	FORMIGONERA DE 250 L	3,21000	€
C170AB01	h	Estenedora petita per a materials granulats	52,83000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,50000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,25000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	68,64000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42,46000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	56,62000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,30000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C177-HK81	h	Màquina per a gunitar per via humida	35,00000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,90000	€
C17H-HXO8	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	756,23000	€
C1B0-006G	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	28,09000	€
C1R1-00CY	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 20 a 30 cm com a màxim	8,22000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,16000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,86000	€
CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	36,36000	€
CZ11-HJZ3	h	Compressor portàtil entre 10 a 12 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	44,94000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€
CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	4,53000	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,79000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,04000	€
B0312010	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A FORMIGONS	19,50000	€
B0332Q10	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	20,41000	€
B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	11,25000	€
B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	17,24000	€
B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,31000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	20,32000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	21,58000	€
B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	19,56000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	21,21000	€
B03K3810	kg	Granulat de cautxú de granulometria de 0,8 a 0,9 mm	0,14000	€
B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	200,39000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	21,37000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	75,90000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	20,57000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,01000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	113,62000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,32000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	247,88000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	142,64000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,33000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	68,03000	€
B067-2A9X	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	82,87000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	80,94000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	79,40000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	81,84000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	92,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B069-I4H8P0	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 450 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	158,30000	€
B06E-12FM	m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	122,06000	€
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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	96,62000	€
B06F2-I06D	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	107,55000	€
B06F2-I98U	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	135,07000	€
B06F2-IFZ0	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	107,55000	€
B06F2-JLGZ	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	130,85000	€
B06F2-L4JT	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	123,48000	€
B06F2-LQST	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	105,05000	€
B06P-HK80	m3	Formigó per a projectar per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós	119,50000	€
B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,23000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	55,92000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,30000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,69000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,83000	€
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,49000	€
B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	7,16000	€
B0A1-07L1	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,71000	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,20000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,09000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,89000	€
B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	2,99000	€
B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm, amb vis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,25000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,22000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	0,96000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,47000	€
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,51000	€
B0CH9-0E3V	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix	38,84000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	354,62000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,23000	€
B0D80-0CNW	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,18000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,62000	€
B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,51000	€
B0E2-0EKU	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,13000	€
B0E2-0EKV	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,13000	€
B0F1A-074N	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element	0,19000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
		Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
B125-HR3S	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris	546,63000		€
B242-KR01	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	11,50000		€
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-180,00000		€
B2RA-28UQ	t	Disposició 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,00000		€
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000		€
B2RA-28V5	m3	Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	22,50000		€
B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	11,69000		€
B353-VSP01	u	Gabió de 1500x1200x1000 mm, de malla electrosoldada de diàmetre 12 mm, i 100x100 mm de pas de malla	53,70000		€
B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida 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.	2,96000		€
B4P3-H650	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	79,69000		€
B6A0-0KMY	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 3,4 m, amb platina Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	20,24000		€
B6A0-0KN4	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 3,4 m, amb platina Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	148,50000		€
B6A0-0KO2	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 4,4 m Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	39,26000		€
B6A0-0KO4	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 4,4 m Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	147,55000		€
B6A0-0KPG1	u	Porta de 1800x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge.	381,08000		€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Inclús pals de reforç, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge.		
B6A0-0KPG2	u	Porta de 3620x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge.	526,54000	€
B6A6-2AYS	m2	Xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 50 mm, amb corda perimetral de 12 mm de diàmetre	3,51000	€
B761-0RPD	m2	Làmina d'etilè propilè diè (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,4 kg/m2 i gruix 1,2 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,57000	€
B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,31000	€
B7B1-0KPZ	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2	0,95000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,09000	€
B7Z4-0GSB	u	Platina d'acer galvanitzat de gruix 1 mm i de 80x40 mm per a fixació de làmines impermeabilitzants Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,34000	€
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	13,89000	€
B896-HYBR	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	4,91000	€
B896-HYTI	kg	Pintura acrílica	5,48000	€
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	21,65000	€
B962-0GQU	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A4 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,01000	€
B963-0GU0	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, doble capa, 50x20 cm	12,96000	€
B971-133D5	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,07000	€
B980-V800	m	Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 40x57x25 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats	36,98000	€
B980-V801	u	Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 40x57x25 cm, de color gris i transició recta a vorada, fabricada amb granulats reciclats	56,01000	€
B9E2-0HOE	m2	Panot gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu superior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	25,00000	€
B9E2-HYP4	m2	Panot de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà de textura llis	21,41000	€
B9G3-0HRU	t	Pols de quars color Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	115,41000	€
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	100,05000	€
B9H1-LRCY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat granític	82,02000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9J4-1MYQ	m2	Pelfut tèxtil amb base de goma	23,15000	€
B9P0-15T5	kg	Aglomerat sintètic per a paviment multicapa a base de resines sintètiques i partícules de cautxú	4,34000	€
B9P7-15OJ	m2	Gespa sintètica de fibra de polipropilè de com a mínim de 60 mm d'alçària	18,98000	€
B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	1,34000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,57000	€
BBC4-KR01	m	Cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada.	0,00000	€
BBD3-AJ02	u	Tap de neteja per a canonades d'aigües pluvials.	24,00000	€
BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	100,54000	€
BD31-20GR	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	39,86000	€
BD31-AJ01	u	Pericó tipus VB, rectangular, amb tancament i fabricat amb cos negre i tapa verda amb cargol hexagonal. Dimensions: - 590 x 490 x 307 mm (llargada x amplada x altura)	68,95000	€
BD34-2040	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 50x50x5 cm	13,68000	€
BD35-AJ10	u	decantador de llots ACO model DECANTADOR G ST2000 o similar, per instal·lació soterrada, fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). Una capacitat total de 2.000 litres, amb connexions d´entrada i sortida DN200/2000. De 1995 mm d'alçada i Ø1600 mm de diàmetre, disposa d'1 boca d'accés de diàmetre Ø861 per tapa. Pes total: 235 kg. Característiques: - Disseny vertical fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). - Fàcil instal·lació i manipulació.	6.519,48000	€
BD5C-15AX	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 100 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe A15 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	43,47000	€
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,26000	€
BD5O-0LJZ	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm	7,74000	€
BD7E-1ZQT	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,63000	€
BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	7,09000	€
BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	10,88000	€
BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element	5,48000	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		
BD7F-1OJ1	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	4,98000	€
BEV8-AJ01	u	Sensor de pluja i gelades, del tipus combo i amb connexió inhalàmbrica	169,05000	€
BF22-04A7	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	31,29000	€
BF51-04NF	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,92000	€
BFB2-AJ01	u	Accessoris electrosoldables per a la connexió i derivació a cada canó d'aigua, de la marca ITALSAN o equivalent. Tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Conjunt d'accessoris electrosoldables de ITALSAN o equivalent, de forma individual per a cada sistema de connexió a canó d'aigua pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE: - 1 unitat ´´Te´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 2 unitats de ´´maneguets´´ electrosoldables PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 3 unitats de ´´portabrides´´ electrosoldables llarges PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 1 unitat ´´colze 90º´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 1 vàlvula de tall de comporta, de diàmetre 75 mm o 3´´. Nota: Electrovàlvula de 3´´ pressupostada en partida independent.	1.570,00000	€
BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,75000	€
BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,21000	€
BFW2-04H1	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 3´´, per a roscar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	75,51000	€
BFW6-04NZ	u	Accessori per a tub de coure 12 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,23000	€
BFWF-09VO	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	30,98000	€
BFY9-04HW	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de 3´´, roscat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	2,77000	€
BFYC-04OW	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 12 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,28000	€
BFYH-0A60	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG02-AJ01	u	Subquadre Elèctric d'Enllumenat per al nou camp de futbol 7 objecte d'estudi, segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau. S'inclou: - Protecció diferencial i magnetotermica trifàsica general regulable, connectada al sistema Smartlink de Schneider o equivalent, per fer un control remot de les proteccions. En cas de que salti alguna, que dongui un alarma. - Protecció contra sobretensions (Permanents i Transitories). - Protecció diferencial amb contacte d'estats. Superimmunitzats. - Protecció automàtica magnetotèrmica. - Contactors (segons quadre unifilar). - Telerruptors (segons quadre unifilar). - Guardamotors regulables (segons quadre unifilar). - Variadors de freqüència (segons quadre unifilar). - Endolls a quadre (Carril DIN). - Maniobres i enclavaments. - Altres equips segons esquema unifilar. - Analitzador de Xarxa de carril DIN - Bus d'integració de proteccions de Schneider o equivalent, totalment instal.lat i en funcionament. - Nom de cada linia amb plaques de baquelita. Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 4.5 kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb el esquema elèctric as - built en paper al interior. S'inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30 %. Executat segons REBT, normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la Direcció Facultativa i la propietat. S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars.	1.400,00000	€
BG13-AJ01	u	Caixa de protecció i derivació, amb fusibles, de la marca SERTSEM i model CF-101 o equivalent. Característiques: - Material envolvent: Policarbonat. - Dimensions: 162 x 90 x 53 mm (per anar encastada a columna). - Grau de protecció: IP 54 amb AC001 segons norma EN 60529. - Instal·lació fora del bàcul o columa. - Nº de pols: 3P+N+2 PAUX. - Admissió màxima bornes (entrada i sortida): 2x35 mm2. - Bornes de derivació: 2x6 mm2. - Bornes auxiliars: 2x16 mm2.	22,54000	€
BG13-AJ02	u	Borne de seguretat, tipus SIGMA o similar, de 1x6 mm2 per a la connexió de la xarxa de terra.	6,25000	€
BG14-AJ01	u	Partida de treballs de comprovació de quadre elèctric existent en sala calderes del camp de fútbol municipal, segons documentació gràfica. Els treballs comprenen: - Comprovació de les proteccions actuals cap al nou subquadre d'enllumenat del camp de futbol 7. - Retirada de proteccions de línies modificades, si s'escau. - Retirada del cablatge de la protecció eliminada, si s'escau. - Col·locació de noves proteccions. - Comprovació i retolació de les proteccions.	245,00000	€
BG14-AJ02	u	Partida de treballs d'ampliació del Quadre Elèctric existent i situat en sala tècnica o de calderes existent en el camp de futbol municipal. Els treballs comprenen: - Sanejament del quadre actual.	400,00000	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		- Col.locació de noves proteccions per a les noves línies d'enllumenat del nou subquadre del camp de futbol 7. - Rotulació de les proteccions. Els treballs es realitzaran segons horari indicat per a la Direcció Facultativa de l'obra i de la propietat (Ajuntament).		
BG2P-1KUH	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	14,88000	€
BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,56000	€
BG2Q-1KTB	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	11,10000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,68000	€
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,32000	€
BG33-AJ01	u	Cable conductor de colors ´´d'irrigació´´, de 600 V.	3,37000	€
BG33-G2RW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	32,01000	€
BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,95000	€
BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,33000	€
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,70000	€
BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,15000	€
BG33-G2W8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,01000	€
BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,42000	€
BG84-AJ01	u	Targeta de comunicació o interfaç estàndard, de la marca GRUNDFOS i model CIM 500 que permet transferir dades entre una xarxa Ethernet i una bomba o grup de pressió (controlador incorporat). Compatible amb protocol MODBUS o BACNET. Característiques: - Comunicació: Ethernet. - Homologacions: CEE. - Rang de temperatures ambients: 0-40º C.	768,90000	€
BG84-AJ02	u	Aparell conversor de protocol de lectura Modbus a protocol de lectura loraWan.	50,40000	€
BG8D-AJ01	u	Sistema de telegestió, amb els següents elements: - Programador ESP-LXME2 PRO, amb alimentació a 230V, per a un màxim de 12 estacions i ampliables a 48 estacions, amb mòdul Pro Smart per al control del cabal d'aigua. - Targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRW) inclós durant 1 any.	2.024,89000	€
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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	13,83000	€
BGDZ-AJ02	u	Caixa de registre amb pont de comprovació	56,01000	€
BGDZ-AJ03	u	"Punt 0" de xarxa de terres. Inclou platina de coure amb 12 forats M-10, borns de connexió, aïlladors i material auxiliar de muntatge. Pont seccionador de Platina de Cu en caixa estanca.	33,33000	€
BGDZ-AJ04	u	Caixa de registre amb pont de posta a terra segons definició de plànols i memòria. Inclou caixa PC IP66 IK08 Al341xAn291xL168mm amb tapa transparent del tipus Thalassa TBP-NSYTBP342916HT de Schneider Electric o equivalent, per la posta a terra de totes les parts metàliques amb Repartidor Modular Monobloc Bipolar 2p 40A Legrand o equivalent. Inclou sals adients, obra civil, tapa i mitjans i medis auxiliars.	48,51000	€
BGDZ-AJ05	u	Repartidor Modular Monobloc bipolar 2P 40A con 13 connexions i espai de 6 mòduls.	10,47000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.	0,15000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.	0,23000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra 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.	5,07000	€
BHQ6-AJ01	u	projector per a exterior amb LED, de la marca LEDNIX i model STADIUM NOVA o equivalent, de les següents característiques: - Potència: 1.200 W. - Asimètric horitzontal. - Protecció: IP66. - IK10. - CRI>75. - Protector de sobretensions incorporat 10KV. - 4.000K (aquesta característica de la temperatura de color es pot variar fins al moment de subministrament de material). - Driver inventronics 1-10V. - Òptica asimètrica.	1.012,29000	€
BHR0-AJ01	u	Columna troncocònica de 16 metres d'altura, per a 1 equip de projectors LED. S'inclou: - Creueta superior i perns de suportació.	839,16000	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHV1-AJ01	u	Sistema de control i gestió per al sistema d'enllumenat, via Smartphone o Tauleta. EL sistema està format per: - Pasarel·la conversora de 1-10V a DALI LIFUD. - Node Blu2 light Connect PB 4. - Font d'Alimentació Blu2 light (fins a 15 direccions DALI).	563,64000	€
BJ211-0R4W	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	48,74000	€
BJS2-28MD	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 3´´	22,74000	€
BJS4-AJ01	u	Aspersor de llarg abast, de la marca XLR o equivalent, amb angle ajustable d'entre 15º i 45º, amb presa de brida de 6 orificis incorporada. No s'inclou la tobera.	1.808,69000	€
BJS6-AJ01	u	Tobera, de la marxa XLR i diàmetre 16, per a ser connectada a aspersor	22,41000	€
BJSA3-AJ01	u	Programador modular ESP-LXME2 PRO o equivalent, amb alimentació a 230V, amb 12 estacions ampliables fins a 48, amb mòdul Pro Smart	1.018,66000	€
BJSA4-AJ01	u	Targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRQ) o equivalent. S'inclou: - Garantia durant 1 any	1.006,24000	€
BJSF-28KG	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 3´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	486,55000	€
BJSF-AJ02	u	Adaptador amb rosca femella, de 2´´ de diàmetre, BSP.	89,32000	€
BN32-2KC0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	17,96000	€
BN33-2JWI	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,41000	€
BN38-0XC1	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2´´,i preu alt de 16 bar de PN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	13,66000	€
BN74-AJ01	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 2 a 3 bar, roscada a la canonada	586,61000	€
BN82-0X0X	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	81,36000	€
BNE1-1N4T	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	85,19000	€
BNX4-AJ01	u	Grup de pressió per a subministrament d'aigua, de la marca GRUNDFOS i model Hydro Multi-E 2 CME 15-2 U2 A-A-A-A-A o equivalent, de les següents característiques: Dades tècniques: - Sensor de pressió per a canvis d'aigua. - Controlador de velocitat. - Bomba CEM amb convertidor de freqüència intregat. - Vàlvula de 5 vies. - Tanc d'expansió. - Manòmetre. - Interruptor de pressió. - Rang de temperatura: 0 - 40º C.	12.035,65000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
		- Cabal nominal: 15,4 m3/h. - Altura nominal: 35 metres. - Volum del dipòsit: 18 litres. - Cos d'acer inoxidable. - Temperatura ambiental màxima:60 °C - Pressió de treball màxima:10 bar - Pressió nominal per la connexió: PN10. Dades elèctriques: - Potència nominal P2: 4 kW - Freqüència de xarxa: 50 Hz - Tensió nominal:3 x 380-415 V - Intensitat nominal: 15,2 A - Classe d'eficiencia IE: IE5 - Grau de protecció (IEC 34-5): IP54. Altres: - Pes net:149 kg. - Pes brut:214 kg.			
BP4B-AJ01	u	Connector per a un màxim de 3 cables de 4 mm2 de secció, amb un màxim de 600 V, connectat.		4,46000	€
BQ30-1DCW	u	Font per a exterior forma d'L d'acer inoxidable amb acabat pintat de 50x28 cm i 91 cm d'alçària, broc de llautó cromat amb polsador temporitzat i reixa de desguàs rectangular		2.268,00000	€
BQ31-2A5K	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior		30,67000	€
BQS2CS01	u	Conjunt de porteria de futbol 7		1.223,19000	€
BQS2CS02	u	Protector de canó de reg per aspersió de camp de futbol, de 70cm d'alçada.		85,00000	€
BQS2LCS1	u	Joc de banderins de còrner abatibles.		122,31000	€
BQS7-H6VE	u	Protecció per a columnes o obstacles verticals amb nucli d'escuma de poliuretà ignifug, densitat 25 kg/m3, de 15 cm de gruix amb funda de poliester amb tanca o sistema de fixació amb ullets		81,28000	€
BQUC-2RBD	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		182,26000	€
BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		182,26000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3		51,02000	€
BV210-01PG	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2		147,83000	€
BV2M0-00XG	u	Extracció, tall, determinació del gruix, de la densitat aparent i del contingut de buits d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6		117,51000	€
BVA0-02GX	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5		548,17000	€
BVAC-02IX	u	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633		548,17000	€
BVAD-02E0	u	Realització d'assajos per part de laboratori acreditat, per certificar que, un cop instal·lat, el paviment assoleix les propietats exigides per la norma UNE-EN 15330-1:2014 ´´Superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior´´, d'acord amb les especificacions del plec tècnic.		4.982,26000	€
BVAJ-02HP	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986		788,41000	€
BVAJ-H70V	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons exigències del Projecte i del CTE		630,00000	€

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BVAJ-H70Y	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	630,00000	€
BVAJ-H712	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	630,00000	€
BVAK-02ND	u	Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norma UNE 103800	49,05000	€
MT04LVC010H	U	Maó ceràmic buit doble, per revestir, 33x16x9 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 810 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	0,53000	€
MT07AME010D	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,52000	€
MT08AAA010A	m³	Aigua.	1,50000	€
MT09MIF010CA	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	53,48000	€
MT0AB0MP	m³	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	92,20000	€
MT16AVG070A	U	Panell antivibració de fibra de vidre emmotllada amb lligant sintètic, de 1150x550x50 mm i 2000 kg/cm² de càrrega màxima a compressió.	12,22000	€
MT16PNC010A	m	Cinta viscoelàstica autoadhesiva, amb autoprotecció d'alumini, de 50 mm d'amplada i de 1,5 mm d'espessor, per closa de juntes.	0,80000	€
MT16PNC020A	m²	Làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 3 mm d'espessor; proporcionant una reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes de 16 dB.	0,52000	€
MT16PNG010A	m²	Film de polietilè de 0,05 mm d'espessor i 46 g/m² de massa superficial.	0,17000	€
QZ4-HAP0	u	Raspador de botes de 1,00 m d'alçada i 0,60 m d'amplada, de tub d'acer galvanitzat de 2,5 mm de gruix i 50 mm de diàmetre exterior amb acabat de pintura al forn. Raspalls de pues rígides de plàstic. Fixació a paviment mitjançant cargols d'acer inoxidable	315,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000	88,78000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,69000	=	25,92450	
		Subtotal:					25,92450	25,92450
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	2,10000	=	1,57500	
		Subtotal:					1,57500	1,57500
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	21,01000	=	31,93520	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	145,42000	=	29,08400	
		Subtotal:					61,01920	61,01920
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,25925
		COST DIRECTE						88,77795
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						88,77795

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	Rend.: 1,000	93,45000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	24,69000	=	22,22100	
		Subtotal:					22,22100	22,22100
Maquinària								
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,30000	=	1,48500	
		Subtotal:					1,48500	1,48500
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	145,42000	=	21,81300	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,04000	=	0,36720	
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	21,58000	=	33,44900	
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	21,37000	=	13,89050	
		Subtotal:					69,51970	69,51970

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22221
		COST DIRECTE		93,44791
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		93,44791
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000	173,17000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,69000	=	25,92450	
		Subtotal:					25,92450	25,92450
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000	=	1,52250	
		Subtotal:					1,52250	1,52250
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	145,42000	=	55,25960	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	190,000	x	0,32000	=	60,80000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000	=	0,40800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	21,01000	=	28,99380	
		Subtotal:					145,46140	145,46140
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,25925
		COST DIRECTE						173,16765
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						173,16765

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
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	97,42000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
		Subtotal:					24,69000	24,69000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:		1,47000		1,47000
Materials								
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	145,42000 =	36,35500		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,01000 =	34,24630		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000 =	0,40800		
				Subtotal:		71,00930		71,00930
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24690
		COST DIRECTE						97,41620
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						97,41620

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				217,34000	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	24,69000 =	25,92450		
				Subtotal:		25,92450		25,92450
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,10000 =	1,52250		
				Subtotal:		1,52250		1,52250
Materials								
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	400,000	x	0,32000 =	128,00000		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	21,01000 =	32,14530		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000 =	0,40800		
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	145,42000 =	29,08400		
				Subtotal:		189,63730		189,63730
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,25925
		COST DIRECTE						217,34355
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						217,34355

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	Rend.: 1,000				92,46000	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000 =	24,69000		
				Subtotal:		24,69000		24,69000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000 =	1,47000		
				Subtotal:		1,47000		1,47000
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	145,42000 =	29,08400		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	21,01000 =	36,55740		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000 =	0,40800		
				Subtotal:		66,04940		66,04940
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,24690
		COST DIRECTE						92,45630
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						92,45630

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 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				97,57000	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000 =	24,69000		
				Subtotal:		24,69000		24,69000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,10000 =	1,47000		
				Subtotal:		1,47000		1,47000
Materials								
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	142,64000 =	35,66000		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	21,01000 =	34,24630		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,04000 =	0,40800		
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,69000 =	0,84500		
				Subtotal:		71,15930		71,15930

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,24690
		COST DIRECTE			97,56620
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			97,56620

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 Rend.: 1,000 1,30000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000	=	0,12700	
		Subtotal:					0,27005	0,27005
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,96000	=	1,00800	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2,09000	=	0,02132	
		Subtotal:					1,02932	1,02932

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00270
COST DIRECTE		1,30207
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,30207

D060M0B2 M3 FORMIGÓ DE 150 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4:8, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA GRANÍTICA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L Rend.: 1,000 84,55000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	23,58000	=	21,22200	
		Subtotal:					21,22200	21,22200
Maquinària								
C1705700	H	FORMIGONERA DE 250 L	0,450	/R x	3,21000	=	1,44450	
		Subtotal:					1,44450	1,44450
Materials								
B0312010	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A FORMIGONS	0,650	x	19,50000	=	12,67500	
B0332Q10	T	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, PER A FORMIGONS	1,550	x	20,41000	=	31,63550	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,79000	=	0,32220	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	113,62000	=	17,04300	

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		61,67570	61,67570
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21222
		COST DIRECTE			84,55442
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			84,55442

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	KQS5-HP08	u	Subministrament i col·locació de joc de banderins de còrner abatibles. Inclou tots els treballs i partides auxiliars per deixar-lo instal·lat i en funcionament.	Rend.: 1,818	150,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,155	/R x	27,32000	=	2,32926	
	A0140000	h	Manobre	0,910	/R x	22,80000	=	11,41254	
					Subtotal:			13,74180	13,74180
Materials									
	BQS2LCS1	u	Joc de banderins de còrner abatibles.	1,000	x	122,31000	=	122,31000	
	D060M0B2	M3	FORMIGÓ DE 150 KG/M3, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:4:8, AMB CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R I GRANULAT DE PEDRA GRANÍTICA DE GRANDÀRIA MÀXIMA 20 MM, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 250 L	0,1199	x	84,55442	=	10,13807	
					Subtotal:			132,44807	132,44807

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,34355
COST DIRECTE		146,53342
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	3,66334
COST EXECUCIÓ MATERIAL		150,19675

P-2	NOTES-AJ01	u	Notes generals a totes les partides del present pressupost que inclouran: - Subministrament i instal·lació de tots els materials, inclosos materials auxiliars i accessoris de muntatge. - Bastides i plataformes de muntatge de tot tipus - Descàrrega del material i distribució fins a planta 2ª i sotacoberta i fins al punt de treball. - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats i butlletins que la instal·lació requereixi. - Posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació. - Planols As-Built en format *.dwg. - Tots els materials que s'instal·lin han de ser aprovat tant per la propietat com per la D.F.	Rend.: 1,000	0,00 €

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-3	P060-01ZP	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	Rend.: 1,000	151,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV210-01P	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2	1,000	x	147,83000	=	147,83000	
					Subtotal:			147,83000	147,83000

COST DIRECTE		147,83000
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	3,69575
COST EXECUCIÓ MATERIAL		151,52575

P-4	P185-HPDB	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris	Rend.: 1,000	560,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B125-HR3S	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris	1,000	x	546,63000	=	546,63000	
					Subtotal:			546,63000	546,63000

COST DIRECTE		546,63000
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	13,66575
COST EXECUCIÓ MATERIAL		560,29575

	P2146-HYI0	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2	Rend.: 1,000	33,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,6088	/R x	24,69000	=	15,03127	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,6088	/R x	23,88000	=	14,53814	
					Subtotal:			29,56941	29,56941
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,207	/R x	14,32000	=	2,96424	
					Subtotal:			2,96424	2,96424
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,44354
					COST DIRECTE				32,97719
					DESPESES INDIRECTES	2,50	%		0,82443
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,80162

P-5 P2148-49L5 m2 Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 4,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,69000	=	2,46900	
					Subtotal:			2,46900	2,46900
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	54,34000	=	1,30416	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	14,32000	=	0,71600	
					Subtotal:			2,02016	2,02016
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03704
					COST DIRECTE				4,52620
					DESPESES INDIRECTES	2,50	%		0,11315
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,63935

P-6 P214F-HYHZ m2 Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 Rend.: 1,000 38,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P2146-HYI0	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2	1,000	x	32,97719	=	32,97719	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	0,8944	x	4,99118	=	4,46411	
					Subtotal:			37,44130	37,44130
					COST DIRECTE				37,44130
					DESPESES INDIRECTES	2,50	%		0,93603
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,37733

P214W-HXLT m Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir
Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. Rend.: 1,000 5,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1489	/R x	24,69000	=	3,67634	
					Subtotal:			3,67634	3,67634
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	8,46000	=	1,25969	
					Subtotal:			1,25969	1,25969
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05515
					COST DIRECTE				4,99118
					DESPESES INDIRECTES	2,50	%		0,12478
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,11595

P-7 P21B0-HBQZ u Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament Rend.: 1,000 11,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
					Subtotal:			10,99400	10,99400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16491
			COST DIRECTE			11,15891
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,27897
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,43788

P-8 P21DC-HBIX m Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — 0,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,0064	/R x	29,57000	=	0,18925	
			Subtotal:					0,18925	0,18925
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00284
			COST DIRECTE						0,19209
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,00480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,19689

P-9 P21DC-IZLR m Desmuntatge de línia elèctrica aèria de 25 kV, separació del material desmuntat segons tipus i càrrega per transport a lloc d'aplec, reciclatge o abocament — Rend.: 1,000 — 25,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,0873	/R x	29,57000	=	2,58146	
			Subtotal:					2,58146	2,58146
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,3367	/R x	51,69000	=	17,40402	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,0437	/R x	51,08000	=	2,23220	
	C152-003B	h	Camió grua	0,0437	/R x	57,86000	=	2,52848	
			Subtotal:					22,16470	22,16470
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03872
			COST DIRECTE						24,78488
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,61962
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,40450

P-10 P21DH-IZLT u Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — 132,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,3367	/R x	29,57000	=	9,95622	
	A0D-0007	h	Manobre	0,6734	/R x	23,88000	=	16,08079	
			Subtotal:					26,03701	26,03701
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,3367	/R x	51,08000	=	17,19864	
	C152-003B	h	Camió grua	0,3367	/R x	57,86000	=	19,48146	
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,3367	/R x	71,10000	=	23,93937	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,4066	/R x	54,34000	=	22,09464	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,3367	/R x	59,00000	=	19,86530	
			Subtotal:					102,57941	102,57941
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,39056
			COST DIRECTE						129,00698
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				3,22517
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						132,23215

P-11 P21DH-IZLU u Desmuntatge de pals de formigo per a línies elèctriques, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — 473,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,4096	/R x	23,88000	=	57,54125	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,2048	/R x	29,57000	=	35,62594	
			Subtotal:					93,16719	93,16719
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	1,2048	/R x	51,08000	=	61,54118	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,2048	/R x	59,00000	=	71,08320	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,4549	/R x	54,34000	=	79,05927	
	C152-003B	h	Camió grua	1,2048	/R x	57,86000	=	69,70973	
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	1,2048	/R x	71,10000	=	85,66128	
			Subtotal:					367,05466	367,05466
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,39751
			COST DIRECTE						461,61936
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				11,54048
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						473,15984

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	P21G7-AJ01	u	Demolició de pou de 40x40 cm com a màxim, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	27,85 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x	54,34000	=	27,17000	
		Subtotal:					27,17000	27,17000

COST DIRECTE		27,17000
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,67925
COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,84925

P-13	P21GL-HIRP	m	Retirada de cables d'enllumenat aèri públic situats a façana o en poste de fusta, amb mitjans manuals Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000			1,48	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,030	/R x	17,96000	=	0,53880	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	29,57000	=	0,88710	
		Subtotal:					1,42590	1,42590

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02139
COST DIRECTE		1,44729
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,03618
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,48347

P-14	P21GT-AJ01	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs, cablejat i accessoris d'instal·lació de telecomunicacions soterrada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb aprofitament del o dels tubs i cablejat existents. Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000			14,30	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,40000	=	6,35000	
		Subtotal:					13,74250	13,74250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,20614
COST DIRECTE		13,94864
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,34872
COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,29735

P-15	P21GT-AJ02	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs, cablejat i accessoris d'instal·lació elèctrica soterrada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb aprofitament del o dels tubs i cablejat existents. Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000			11,44	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
		Subtotal:					10,99400	10,99400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16491
COST DIRECTE		11,15891
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,27897
COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,43788

P-16	P21Q2-8P02	u	Retirada de pilona de fusta, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			8,26	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	24,69000	=	6,17250	
		Subtotal:					6,17250	6,17250
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x	14,32000	=	1,79000	
		Subtotal:					1,79000	1,79000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09259
COST DIRECTE		8,05509
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,20138
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,25646

P-17	P21Z0-AJ01	u	Formació de forat en mur per al pas de canonada d'aspiració del sistema de reg del nou camp de futbol 7, de diàmetre màxim de 90 mm, amb tub de PVC i d'1 m de llargària com a màxim, d'igual forma que el pas d'aspiració de la xarxa de reg del camp de futbol 11 existent. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant.	Rend.: 1,000			94,43	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,500	/R x	24,69000 =	37,03500	
			Subtotal:				37,03500	37,03500
Maquinària								
	CF20-00GG	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, entre 100 i 400 mm de diàmetre	1,500	/R x	36,36000 =	54,54000	
			Subtotal:				54,54000	54,54000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,55553
			COST DIRECTE					92,13053
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %			2,30326
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					94,43379

P-18 P2217-55T8 m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió Rend.: 1,000 4,00 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	102,70000 =	3,90260	
			Subtotal:				3,90260	3,90260
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					3,90260
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %			0,09757
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,00017

P-19 P221C-DYZI m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Rend.: 1,000 10,60 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	23,88000 =	1,91040	
			Subtotal:				1,91040	1,91040
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1546	/R x	54,34000 =	8,40096	
			Subtotal:				8,40096	8,40096
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02866
			COST DIRECTE					10,34002
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %			0,25850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,59852

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	23,88000 =	1,91040	
			Subtotal:				1,91040	1,91040
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328	/R x	54,34000 =	7,21635	
			Subtotal:				7,21635	7,21635
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02866
			COST DIRECTE					9,15541
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %			0,22889
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,38429

P-20 P221C-DYZM m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Rend.: 1,000 9,38 €

P-21 P221E-AWDV m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora
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. Rend.: 1,000 13,23 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000 =	2,38800	
			Subtotal:				2,38800	2,38800
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	54,34000 =	10,48762	
			Subtotal:				10,48762	10,48762

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03582
COST DIRECTE			12,91144
DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,32279
COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,23423

P-22 P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Rend.: 1,000 37,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	23,88000	=	35,82000	
			Subtotal:					35,82000	35,82000
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,53730
COST DIRECTE		36,35730
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,90893
COST EXECUCIÓ MATERIAL		37,26623

P-23 P2241-52SI m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM

Rend.: 1,000 2,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	23,88000	=	1,43280	
			Subtotal:					1,43280	1,43280
Maquinària									
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,014	/R x	58,54000	=	0,81956	
			Subtotal:					0,81956	0,81956

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02149
COST DIRECTE		2,27385
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,05685
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,33070

P-24 P2242-53CC m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Rend.: 1,000 1,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	23,88000	=	0,23880	
			Subtotal:					0,23880	0,23880

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària

C139-00LI	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,009	/R x	138,33000	=	1,24497		
		Subtotal:					1,24497	1,24497	

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00358
COST DIRECTE		1,48735
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,03718
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,52454

P-25 P2252-549L m3 Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Rend.: 1,000 12,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	76,84000	=	1,53680	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	98,69000	=	1,28297	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	87,61000	=	0,87610	
	C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x	54,90000	=	0,54900	
			Subtotal:					4,24487	4,24487
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	1,200	x	6,31000	=	7,57200	
			Subtotal:					7,67400	7,67400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		11,91887
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,29797
COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,21684

P-26 P2253-547C m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50 cm com a màxim
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Rend.: 1,000 49,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,015	/R x	23,88000	=	0,35820	
			Subtotal:					0,35820	0,35820
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	81,37000	=	0,81370	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,81370	0,81370
Materials								
	B03J-0K8O	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,420	x 19,56000 =		47,33520	
					Subtotal:		47,33520	47,33520
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00537
					COST DIRECTE			48,51247
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,21281
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,72528

P-27 P2253-547L m3 Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 50 cm com a màxim
Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. Rend.: 1,000 20,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,015	/R x	23,88000	=	0,35820	
					Subtotal:			0,35820	0,35820
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	81,37000	=	0,81370	
					Subtotal:			0,81370	0,81370
Materials									
	B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,705	x	11,25000	=	19,18125	
					Subtotal:			19,18125	19,18125
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00537
					COST DIRECTE				20,35852
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,50896
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,86749

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-28 P2255-KR01 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb sorra 0/3 mm, en tongades de gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. Rend.: 0,128 57,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	24,69000	=	9,64453	
					Subtotal:			9,64453	9,64453
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	54,34000	=	25,47188	
					Subtotal:			25,47188	25,47188
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	20,57000	=	20,57000	
					Subtotal:			20,57000	20,57000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14467
					COST DIRECTE				55,83108
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %			1,39578
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				57,22685

P-29 P2255-KR02 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 40 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. Rend.: 0,659 17,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,240	/R x	24,69000	=	8,99181	
					Subtotal:			8,99181	8,99181
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	54,34000	=	4,94750	
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,240	/R x	7,77000	=	2,82974	
					Subtotal:			7,77724	7,77724
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,13488
					COST DIRECTE				16,90393
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,42260
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,32653

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-30	P2255-W6AU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció.	Rend.: 1,000	22,07 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,500	/R x	24,69000	=	12,34500	
		Subtotal:					12,34500	12,34500
Maquinària								
	C13A-W61N	h Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	0,500	/R x	4,85000	=	2,42500	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,34000	=	6,57514	
		Subtotal:					9,00014	9,00014
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,18518
		COST DIRECTE						21,53032
		DESPESES INDIRECTES			2,50 %			0,53826
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						22,06857

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-31	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000	0,61 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	98,69000	=	0,59214	
		Subtotal:					0,59214	0,59214
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						0,59214
		DESPESES INDIRECTES			2,50 %			0,01480
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,60694

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-32	P242-DYSG	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	Rend.: 1,000	11,79 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B242-KR01	m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	1,000	x	11,50000	=	11,50000	
		Subtotal:					11,50000	11,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		11,50000
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,28750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,78750
P-33	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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%	Rend.: 1,000	1,28 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LJ	h Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	180,77000	=	1,24731	
		Subtotal:					1,24731	1,24731
		COST DIRECTE						1,24731
		DESPESES INDIRECTES			2,50 %			0,03118
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,27849

P2R5-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	23,76	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1R1-00CY	m3 Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	
		Subtotal:					23,18000	23,18000
		COST DIRECTE						23,18000
		DESPESES INDIRECTES			2,50 %			0,57950
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						23,75950

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-34	P2RA-EU38	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 -36,90	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UG	t	0,200	x	-180,00000	=	-36,00000	
		Subtotal:					-36,00000	-36,00000
		COST DIRECTE						-36,00000
		DESPESES INDIRECTES			2,50 %			-0,90000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						-36,90000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-35	P2RA-EU3U	m3	Disposició 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 16,35	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UQ	t	1,450	x	11,00000	=	15,95000	
		Subtotal:					15,95000	15,95000
		COST DIRECTE						15,95000
		DESPESES INDIRECTES			2,50 %			0,39875
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,34875

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-36	P2RA-EU7K	m3	Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000 23,06	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28V5	m3	1,000	x	22,50000	=	22,50000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:	22,50000	22,50000	
	COST DIRECTE		22,50000	
	DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,56250	
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,06250	

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-37	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	Rend.: 1,000 23,58	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28US	t	1,000	x	23,00000	=	23,00000	
		Subtotal:					23,00000	23,00000
		COST DIRECTE						23,00000
		DESPESES INDIRECTES			2,50 %			0,57500
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						23,57500

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la	Rend.: 1,000 17,37	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

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.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	11,69000	=	16,95050	
			Subtotal:					16,95050	16,95050
			COST DIRECTE						16,95050
			DESPESES INDIRECTES			2,50 %			0,42376
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						17,37426

P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	1,87	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	25,40000	=	0,20320	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	28,61000	=	0,17166	
			Subtotal:					0,37486	0,37486
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0051	x	2,09000	=	0,01066	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,100	x	1,30207	=	1,43228	
			Subtotal:					1,44294	1,44294
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00562
			COST DIRECTE						1,82342
			DESPESES INDIRECTES			2,50 %			0,04559
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,86901

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats. La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.	Rend.: 1,000	24,80	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	25,40000	=	8,89000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	28,61000	=	10,01350	
			Subtotal:					18,90350	18,90350
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,83000	=	0,27468	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,102	x	1,89000	=	0,19278	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,44000	=	2,90400	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,62000	=	0,07860	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0044	x	354,62000	=	1,56033	
			Subtotal:					5,01039	5,01039
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,28355
			COST DIRECTE						24,19744
			DESPESES INDIRECTES			2,50 %			0,60494
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						24,80238

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P312-K1AN	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	Rend.: 1,000	166,15 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	28,61000	=	2,14575	
					Subtotal:			9,30975	9,30975
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,25000	=	16,82500	
					Subtotal:			16,82500	16,82500
Materials									
	B06F2-L4JT	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100	x	123,48000	=	135,82800	
					Subtotal:			135,82800	135,82800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13965
COST DIRECTE		162,10240
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	4,05256
COST EXECUCIÓ MATERIAL		166,15496

	P312-K1C3	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	Rend.: 1,000	179,22 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	28,61000	=	2,14575	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
					Subtotal:			9,30975	9,30975
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,25000	=	16,82500	
					Subtotal:			16,82500	16,82500
Materials									
	B06F2-I98U	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x	135,07000	=	148,57700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	148,57700	148,57700
DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,13965
COST DIRECTE		174,85140
DESPESES INDIRECTES 2,50 %		4,37128
COST EXECUCIÓ MATERIAL		179,22268

P-39	P352-MP03	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	250,26 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	45,000	x	1,82342	=	82,05390	
	P312-K1AN	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba	1,000	x	162,10240	=	162,10240	
					Subtotal:			244,15630	244,15630

COST DIRECTE		244,15630
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	6,10391
COST EXECUCIÓ MATERIAL		250,26021

P-40	P352-MP04	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'2 m2/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	312,93 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	45,000	x	1,82342	=	82,05390	
	P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements	2,000	x	24,19744	=	48,39488	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			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.					
	P312-K1C3	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	1,000	x	174,85140 =	174,85140	
					Subtotal:		305,30018	305,30018
					COST DIRECTE			305,30018
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %		7,63250
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			312,93268
P-41	P3J4-VP01	m3	Mur de gabions amb una cara vista, de 1500x1200x1000 mm de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm en totes les cares; amb diafragma intermedi de 1200x1000 m de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm, engrapat perpendicularment a les malles de cara, posteriors, terra i tapa del gabió; i reblert amb mitjans mecànics amb pedra granítica, de granulometria compresa entre 80 i 250 mm; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat necessari per a evitar la deformació dels gabions durant el seu ompliment i assegurar l'alineació i aplomat de l'estructura. Inclús tensors i grapes per a conformar adequadament els gabions.	Rend.: 1,000				153,59 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,450	/R x	28,61000 =	41,48450	
	A0D-0007	h	Manobre	1,450	/R x	23,88000 =	34,62600	
					Subtotal:		76,11050	76,11050
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,400	/R x	54,34000 =	21,73600	
					Subtotal:		21,73600	21,73600
Materials								
	B0AM-078K	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x	2,99000 =	2,09300	
	B353-VSP01	u	Gabió de 1500x1200x1000 mm, de malla electrosoldada de diàmetre 12 mm, i 100x100 mm de pas de malla	0,555	x	53,70000 =	29,80350	

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B03B-05NR	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100	x	17,24000 =	18,96400	
					Subtotal:		50,86050	50,86050
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,14166
					COST DIRECTE			149,84866
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %		3,74622
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			153,59487
P-42	P3L5-HK83	m3	Formigó projectat per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat de 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós, col·locat en capes de >= 15 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig	Rend.: 1,000				385,75 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-HJYR	h	Oficial 1a especialista en treballs verticals	0,7752	/R x	53,55000 =	41,51196	
	A0G-HK22	h	Oficial 2a especialista en treballs verticals	1,5504	/R x	46,86000 =	72,65174	
	A0I-HK23	h	Peó especialitzat en treballs verticals	0,7752	/R x	37,77000 =	29,27930	
					Subtotal:		143,44300	143,44300
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,1938	/R x	57,86000 =	11,21327	
	CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió	0,155	/R x	4,53000 =	0,70215	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,155	/R x	9,75000 =	1,51125	
	CZ11-HJZ3	h	Compressor portàtil entre 10 a 12 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,7752	/R x	44,94000 =	34,83749	
	C177-HK81	h	Màquina per a gunitar per via humida	0,7752	/R x	35,00000 =	27,13200	
					Subtotal:		75,39616	75,39616
Materials								
	B06P-HK80	m3	Formigó per a projectar per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós	1,300	x	119,50000 =	155,35000	
					Subtotal:		155,35000	155,35000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,15165
					COST DIRECTE			376,34081
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %		9,40852
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			385,74933
P-43	P3Z3-D52U	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10, abocat des de camió	Rend.: 1,000				14,88 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	28,61000 =	2,14575	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
					Subtotal:			5,72775	5,72775
Materials									
	B067-2A9X	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	0,105	x	82,87000	=	8,70135	
					Subtotal:			8,70135	8,70135
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08592
					COST DIRECTE				14,51502
					DESPESES INDIRECTES		2,50 %		0,36288
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,87789

P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, amb 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 bomba	Rend.:	1,000		175,74	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	28,61000	=	1,45911	
A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	23,88000	=	4,87152	
				Subtotal:			6,33063	6,33063
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	168,25000	=	21,03125	
				Subtotal:			21,03125	21,03125
Materials								
B06F2-JLGZ	m3	Formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45	1,100	x	130,85000	=	143,93500	
				Subtotal:			143,93500	143,93500
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,15827
				COST DIRECTE				171,45515
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %		4,28638
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				175,74152

P-44	P4524-VP04	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 66 kg/m3	Rend.:	1,000	453,20	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, amb 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	1,000	x	171,45515	=	171,45515	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			bomba						
	P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	66,000	x	1,92691	=	127,17606	
	P4DG-3XQ5	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	6,660	x	21,54829	=	143,51161	
					Subtotal:			442,14282	442,14282
					COST DIRECTE				442,14282
					DESPESES INDIRECTES		2,50 %		11,05357
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				453,19639

P-45	P4524-VRHQ	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, 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 bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.	Rend.:	1,000	441,35	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P4520-I71C	m3	Formigonament per a mur, amb 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 bomba	1,000	x	171,45515	=	171,45515	
P4BC-43MU	kg	Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	60,000	x	1,92691	=	115,61460	
P4DG-3XQ5	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	6,660	x	21,54829	=	143,51161	
				Subtotal:			430,58136	430,58136
				COST DIRECTE				430,58136
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %		10,76453
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				441,34589

P45C1-10CMZ	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	Rend.:	1,000	132,39	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	28,61000	=	1,54494	
A0D-0007	h	Manobre	0,216	/R x	23,88000	=	5,15808	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,70302	6,70302
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x 168,25000	=	15,14250	
					Subtotal:		15,14250	15,14250
Materials								
	B06F2-LQS	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x 105,05000	=	107,15100	
					Subtotal:		107,15100	107,15100
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,16758
					COST DIRECTE			129,16410
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %		3,22910
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,39320

P-46 P45C7-10K2K m2 Llosa de formigó armat, horitzontal, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2
Criteri d'amidament: m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
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.

Rend.: 1,000 91,69 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra							
P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: 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,	15,000	x	1,93343	= 29,00145	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			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)					
	P4DC-3UXZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi 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.	1,100	x 37,34758	=	41,08234	
	P45C1-10C	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	0,150	x 129,16410	=	19,37462	
					Subtotal:		89,45841	89,45841
					COST DIRECTE			89,45841
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %		2,23646
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			91,69487

P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2
Criteri d'amidament: 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)

Rend.: 1,000 1,98 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	28,61000 =	0,34332	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,40000 =	0,25400	
					Subtotal:		0,59732	0,59732
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,012	x	2,09000 =	0,02508	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30207 =	1,30207	
					Subtotal:		1,32715	1,32715
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,00896
			COST DIRECTE					1,93343
			DESPESES INDIRECTES			2,50 %		0,04834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,98177
P4BC-43MU	kg		Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				1,98 €
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	28,61000 =	0,28610	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	25,40000 =	0,30480	
					Subtotal:		0,59090	0,59090
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,012	x	2,09000 =	0,02508	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30207 =	1,30207	
					Subtotal:		1,32715	1,32715
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,00886
			COST DIRECTE					1,92691
			DESPESES INDIRECTES			2,50 %		0,04817
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,97509
P4DC-3UXZ	m2		Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi 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:	Rend.: 1,000				38,28 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			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.	

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,600	/R x	25,40000 =	15,24000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	28,61000 =	17,16600	
					Subtotal:		32,40600	32,40600
Materials								
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,002	x	354,62000 =	0,70924	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	15,55000 =	0,23481	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,44000 =	0,43560	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	1,83000 =	0,19398	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,62000 =	0,10480	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x	2,23000 =	2,45300	
					Subtotal:		4,13143	4,13143
			DESPESES AUXILIARS			2,50 %		0,81015
			COST DIRECTE					37,34758
			DESPESES INDIRECTES			2,50 %		0,93369
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					38,28127
P4DG-3XQ5	m2		Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	Rend.: 1,000				22,09 €
Ma d'obra								
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,316	/R x	28,61000 =	9,04076	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,356	/R x	25,40000 =	9,04240	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		18,08316		18,08316
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000 =	0,18428		
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,51000 =	0,51000		
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,62000 =	0,20960		
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,0965	x	1,18000 =	1,29387		
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,44000 =	0,65824		
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	15,55000 =	0,15706		
					Subtotal:		3,01305		3,01305
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,45208
					COST DIRECTE				21,54829
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,53871
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,08700
	P4E0-DAVK	kg	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 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF	Rend.: 0,500					1,94 €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	28,61000 =	0,57220		
					Subtotal:		0,57220		0,57220
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,005	x	2,09000 =	0,01045		
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30207 =	1,30207		
					Subtotal:		1,31252		1,31252
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00858
					COST DIRECTE				1,89330
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,04733
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,94064

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	P4E2-MFTC	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000					155,64 €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,61000 =	11,44400		
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	23,88000 =	38,20800		
					Subtotal:		49,65200		49,65200
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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	96,62000 =	101,45100		
					Subtotal:		101,45100		101,45100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,74478
					COST DIRECTE				151,84778
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %			3,79619
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				155,64397
	P4E2-MFU7	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 0,500					219,06 €
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,61000 =	22,88800		
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	23,88000 =	76,41600		
					Subtotal:		99,30400		99,30400
Materials									
	B06F2-IFZ0	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	107,55000 =	112,92750		
					Subtotal:		112,92750		112,92750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,48956
			COST DIRECTE			213,72106
			DESPESES INDIRECTES	2,50	%	5,34303
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			219,06409

P-47 P4E4-Z5PD m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb 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, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes
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 <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

Rend.: 1,000 42,22 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P4E0-DAVK	kg	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 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF	1,050	x	1,89330	=	1,98797	
P4E2-MFTC	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	0,015	x	151,84778	=	2,27772	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4E5-DJMP	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 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 <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.	1,000	x	36,92603	=	36,92603
						Subtotal:		41,19172	41,19172
						COST DIRECTE			41,19172
						DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,02979
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,22151

P-48 P4E4-Z5XU m2 Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment i armat amb 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, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes
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 <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Rend.: 0,500 59,10 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
P4E2-MFU7	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.		0,015	x	213,72106	=	3,20582	
P4E5-DKML	m2	Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 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 <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.		1,000	x	52,46927	=	52,46927	
P4E0-DAVK	kg	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 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF		1,050	x	1,89330	=	1,98797	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:			57,66306		57,66306
		COST DIRECTE					57,66306
		DESPESES INDIRECTES	2,50	%			1,44158
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					59,10464

				Rend.:	1,000			37,85	€
P4E5-DJMP	m2	Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 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 <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.							

					Unitats			Preu		Parcial	Import
Ma d'obra											
	A0D-0007	h	Manobre		0,250	/R	x	23,88000	=	5,97000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta		0,500	/R	x	28,61000	=	14,30500	
				Subtotal:						20,27500	20,27500
Materials											
	B0E2-0EKV	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		12,4808		x	1,13000	=	14,10330	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.		0,0112		x	173,16765	=	1,93948	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		16,04278	16,04278
DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,60825
COST DIRECTE			36,92603
DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,92315
COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,84918

P4E5-DKML m2 Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2
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 <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat. Rend.: 0,500 53,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	23,88000	=	10,50720	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,440	/R x	28,61000	=	25,17680	
			Subtotal:					35,68400	35,68400
Materials									
	B0E2-0EKU	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	12,1905	x	1,13000	=	13,77527	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,0112	x	173,16765	=	1,93948	
			Subtotal:					15,71475	15,71475

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	3,00 %	1,07052
COST DIRECTE		52,46927
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	1,31173
COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,78100

P-49 P4P6-H9B1 m Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària, col·locada recolzada
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Rend.: 0,300 218,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000	=	39,80000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,61000	=	47,68333	
			Subtotal:					87,48333	87,48333
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,250	/R x	53,26000	=	44,38333	
			Subtotal:					44,38333	44,38333
Materials									
	B4P3-H650	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	79,69000	=	79,69000	
			Subtotal:					79,69000	79,69000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,31225
COST DIRECTE		212,86891
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	5,32172
COST EXECUCIÓ MATERIAL		218,19063

P6A5-I2GS m Reixat d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m amb platines i tacs expanssius i part proporcional de pals per a punts singulars
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 41,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	25,40000	=	5,84200	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	29,57000	=	6,80110	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		15,50410	15,50410
Materials								
	B0AI-07BD	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,620	x 3,20000 =		8,38400	
	B6A0-0KMY	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 3,4 m, amb platina Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,340	x 20,24000 =		6,88160	
	B6A0-0KN4	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 3,4 m, amb platina Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,067	x 148,50000 =		9,94950	
					Subtotal:		25,21510	25,21510
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,23256
			COST DIRECTE					40,95176
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %			1,02379
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					41,97556

P-50 P6AB-9KPG1 m Tanca de protecció de 4,50 m d'alçària, conformada per 2 tipologies de xarxa:
part baixa fins a 2,5m d'alçada amb sòcol de xapa metàl·lica galvanitzada de 4 mm de gruix i 200 mm d'alçada, malla metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla; i de 2,5 m fins a 4,50 m (2,00 m) de xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre, i pas de malla de 50 mm, amb suports de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, col·locats cada 4,46 m sobre daus de formigó subjectats amb platina metàl·lica d'acer galvanitzat de 250x250 mm i part proporcional de pals per a punts singulars, segons detalls i seccions de memòria gràfica

Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 203,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
					Subtotal:			29,24200	29,24200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B6A0-0KO4	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 4,4 m Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,500	x 147,55000 =		73,77500	
	B6A0-0KO2	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 4,4 m Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 39,26000 =		39,26000	
	B6A6-2AYS	m2	Xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 50 mm, amb corda perimetral de 12 mm de diàmetre	2,100	x 3,51000 =		7,37100	
	B0CH9-0E3	m2	Planxa plana de textura amb relleu, d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix	0,200	x 38,84000 =		7,76800	
					Subtotal:		128,17400	128,17400
Partides d'obra								
	P6A5-I2GS	m	Reixat d'acer d'alçària 3 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat 50 mm col·locats cada 3 m amb platines i tacs expanssius i part proporcional de pals per a punts singulars Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	1,000	x 40,95176 =		40,95176	
					Subtotal:		40,95176	40,95176
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,43863
			COST DIRECTE					198,80639
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %			4,97016
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					203,77655

P-51 P6AB-9KPG2 u Porta de 1800x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, manetes, tanca, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge.
Totalment acabada i muntada segons detalls de memòria tècnica i gràfica

Rend.: 1,000 421,03 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
					Subtotal:			29,24200	29,24200
Materials									
	B6A0-0KPG	u	Porta de 1800x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge.	1,000	x	381,08000	=	381,08000	
					Subtotal:			381,08000	381,08000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,43863
			COST DIRECTE						410,76063
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		10,26902
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						421,02965

P-52 P6AB-9KPG3 m Suplement de tanca de protecció darrera de les porteries de 3,50 m d'alçària, des dels 4,5 m fins a 8,00 m, de xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre, i pas de malla de 50 mm, amb suports de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, col·locats cada 4,41 m subjectats a la tanca inferior mitjançant unió d'acer galvanitzat de mida varianble i part proporcional de pals per a punts singulars, segons detalls i seccions de memòria gràfica

Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 235,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
					Subtotal:			29,24200	29,24200
Materials									
	B6A0-0KO2	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 4,4 m Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	39,26000	=	39,26000	
	B6A0-0KO4	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 80 mm i d'alçària 4,4 m Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	147,55000	=	147,55000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B6A6-2AYS	m2	Xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre i pas de malla de 50 mm, amb corda perimetral de 12 mm de diàmetre	3,680	x	3,51000	=	12,91680	
					Subtotal:			199,72680	199,72680
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,43863
			COST DIRECTE						229,40743
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		5,73519
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						235,14262

P-53 P6AB-9KPG4 u Porta doble de posts de 3620x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, manetes, tanca, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge.
Totalment acabada i muntada segons detalls de memòria tècnica i gràfica

Rend.: 1,000 570,13 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	23,88000	=	5,97000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
					Subtotal:			29,24200	29,24200
Materials									
	B6A0-0KPG	u	Porta de 3620x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge.	1,000	x	526,54000	=	526,54000	
					Subtotal:			526,54000	526,54000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,43863
			COST DIRECTE						556,22063
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		13,90552
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						570,12615

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	P760-DPAR	m2	Membrana de densitat superficial 1,4 kg/m2 i gruix 1,2 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada fixada mecànicament 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% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	Rend.: 1,000	34,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,425	/R x	28,61000	=	12,15925	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,212	/R x	25,40000	=	5,38480	
			Subtotal:					17,54405	17,54405
Materials									
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x	5,49000	=	6,03900	
	B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm, amb vis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,000	x	0,25000	=	0,75000	
	B7Z4-0GSB	u	Platina d'acer galvanitzat de gruix 1 mm i de 80x40 mm per a fixació de làmines impermeabilitzants Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,000	x	0,34000	=	1,02000	
	B761-0RPD	m2	Làmina d'etilè propilè dièn (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,4 kg/m2 i gruix 1,2 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x	7,57000	=	8,32700	
			Subtotal:					16,13600	16,13600
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,26316
			COST DIRECTE						33,94321
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,84858
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,79179

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P783-8D33	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.	Rend.: 1,000	10,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	23,88000	=	3,58200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
			Subtotal:					7,87350	7,87350
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,200	x	1,09000	=	2,39800	
			Subtotal:					2,39800	2,39800
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11810
			COST DIRECTE						10,38960
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,25974
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,64934

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-55	P791-8A6Y	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	18,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PD5J-43FK	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	1,000	x	7,89336	=	7,89336	
	P783-8D33	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la	1,000	x	10,38960	=	10,38960	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.				
					Subtotal:	18,28296	18,28296
					COST DIRECTE		18,28296
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,45707
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,74003
P-56	P7B1-6Q54	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir	Rend.: 1,000			2,79 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 28,61000 =	1,14440	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 25,40000 =	0,50800	
					Subtotal:	1,65240	1,65240
Materials							
	B7B1-0KPZ	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2	1,100	x 0,95000 =	1,04500	
					Subtotal:	1,04500	1,04500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02479
					COST DIRECTE		2,72219
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,06805
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,79024
	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida 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.	Rend.: 1,000			1,64 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x 28,61000 =	0,85830	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x 25,40000 =	0,38100	
					Subtotal:	1,23930	1,23930
Materials							
	B775-0KR5	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x 0,31000 =	0,34100	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal:	0,34100	0,34100
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01859
					COST DIRECTE		1,59889
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,03997
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,63886
P-57	P811-3EW4	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 i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	Rend.: 1,000			38,29 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x 28,61000 =	22,88800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,480	/R x 23,88000 =	11,46240	
					Subtotal:	34,35040	34,35040
Materials							
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x 145,42000 =	0,46534	
	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 97,41620 =	1,68530	
					Subtotal:	2,15064	2,15064
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,85876
					COST DIRECTE		37,35980
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,93400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,29380
P-58	P868-H9P1	m2	Revestiment de contrapetjada d'escala exterior amb planxa d'acer corten de 10 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques 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 <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%	Rend.: 1,000			338,20 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,800	/R x 29,06000 =	23,24800	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,400	/R x 25,50000 =	10,20000	
					Subtotal:	33,44800	33,44800
Materials							
	B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida	100,000	x 2,96000 =	296,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

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.

Subtotal:		296,00000	296,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50172
COST DIRECTE			329,94972
DESPESES INDIRECTES	2,50 %		8,24874
COST EXECUCIÓ MATERIAL			338,19846

P-59 P894-4V9H m2 Pintat de barana i reixa d'acer de malla, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat — Rend.: 1,000 — 18,94 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,390	/R x	28,61000	=	11,15790	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	25,40000	=	1,27000	
		Subtotal:					12,42790	12,42790
Materials								
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,2601	x	13,89000	=	3,61279	
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	0,104	x	21,65000	=	2,25160	
		Subtotal:					5,86439	5,86439
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,18642
COST DIRECTE								18,47871
DESPESES INDIRECTES			2,50 %					0,46197
COST EXECUCIÓ MATERIAL								18,94068

P-60 P89H-4V6W m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat — Rend.: 1,000 — 6,01 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400	
		Subtotal:					3,11500	3,11500
Materials								
B896-HYBR	kg	Pintura plàstica, per a exteriors	0,5508	x	4,91000	=	2,70443	
		Subtotal:					2,70443	2,70443

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04673
COST DIRECTE		5,86616
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,14665
COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,01281

P-61 P92A-DX8I m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM — Rend.: 1,000 — 32,74 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400	
		Subtotal:					1,19400	1,19400
Maquinària								
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	56,52000	=	1,41300	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	79,25000	=	2,77375	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	76,84000	=	3,07360	
		Subtotal:					7,26035	7,26035
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,04000	=	0,10200	
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	20,32000	=	23,36800	
		Subtotal:					23,47000	23,47000
DESPESES AUXILIARS			1,50 %					0,01791
COST DIRECTE								31,94226
DESPESES INDIRECTES			2,50 %					0,79856
COST EXECUCIÓ MATERIAL								32,74082

P-62 P967-E9VJ m Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A4 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta — Rend.: 1,000 — 28,14 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	23,88000	=	10,74600	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	28,61000	=	6,29420	
		Subtotal:					17,04020	17,04020
Materials								
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0737	x	79,40000	=	5,85178	
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN	0,0021	x	44,30000	=	0,09303	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			998-2					
	B962-0GQU	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A4 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x 4,01000 =	4,21050		
					Subtotal:	10,15531		10,15531
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,25560
				COST DIRECTE				27,45111
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,68628
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,13739
P-63	P968-OIAC	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 50x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000			83,22	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,8694	/R x	28,61000 =	24,87353	
	A0D-0007	h	Manobre	1,2454	/R x	23,88000 =	29,74015	
					Subtotal:		54,61368	54,61368
Materials								
	B963-0GU0	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, doble capa, 50x20 cm	1,050	x	12,96000 =	13,60800	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	44,30000 =	0,18606	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1507	x	79,40000 =	11,96558	
					Subtotal:		25,75964	25,75964
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,81921
				COST DIRECTE				81,19253
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %			2,02981
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				83,22234
P-64	P976-U54K	m	Rigola de 20 cm d'amplària de Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment CRITERI D'AMIDAMENT: RIGOLA: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000			19,54	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	28,61000 =	6,00810	
	A0D-0007	h	Manobre	0,084	/R x	23,88000 =	2,00592	
					Subtotal:		8,01402	8,01402
Maquinària								
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x	1,90000 =	0,13300	
					Subtotal:		0,13300	0,13300
Materials								
	B971-133D5	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	1,07000 =	5,40350	
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,055	x	92,22000 =	5,07210	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	247,88000 =	0,24788	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000 =	0,00204	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0013	x	55,92000 =	0,07270	
					Subtotal:		10,79822	10,79822
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12021
				COST DIRECTE				19,06545
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,47664
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,54209
P-65	P981-V80A	m	Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 40x57x25 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter CRITERI D'AMIDAMENT: RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals. La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals. Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.	Rend.: 1,000			95,03	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,525	/R x	28,61000 =	15,02025	
	A0D-0007	h	Manobre	1,050	/R x	23,88000 =	25,07400	
					Subtotal:		40,09425	40,09425
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,1646	x	79,40000 =	13,06924	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	55,92000 =	0,11743	
	B980-V800	m	Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 40x57x25 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats	1,050	x	36,98000 =	38,82900	
						Subtotal:	52,01567	52,01567
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,60141
			COST DIRECTE					92,71133
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %			2,31778
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					95,02912

P-66 P983-V8GA u Capçal per a gual amb Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 40x57x25 cm, de color gris i transició recta a vorada, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter
CRITERI D'AMIDAMENT: RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.
Rend.: 1,000 92,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,525	/R x	28,61000 =		15,02025	
	A0D-0007	h	Manobre	0,525	/R x	23,88000 =		12,53700	
						Subtotal:		27,55725	27,55725
Materials									
	B980-V801	u	Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 40x57x25 cm, de color gris i transició recta a vorada, fabricada amb granulats reciclats	1,000	x	56,01000 =		56,01000	
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0627	x	79,40000 =		4,97838	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0314	x	55,92000 =		1,75589	
						Subtotal:		62,74427	62,74427

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41336
			COST DIRECTE			90,71488
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		2,26787
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			92,98275

P-67 P9E1-IOP1 m2 Paviment podotàctil de panot per a vorera gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland
Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
Rend.: 1,000 46,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3591	/R x	28,61000 =		10,27385	
	A0D-0007	h	Manobre	0,2394	/R x	23,88000 =		5,71687	
						Subtotal:		15,99072	15,99072
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	145,42000 =		0,45080	
	B9E2-0HOE	m2	Panot gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu superior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	25,00000 =		25,50000	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	2,04000 =		0,02040	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0449	x	20,57000 =		0,92359	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,0306	x	88,77795 =		2,71661	
						Subtotal:		29,61140	29,61140

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23986
			COST DIRECTE			45,84198
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,14605
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,98803

P-68 P9E1-V6R5 m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta
CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
Rend.: 1,000 62,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x	23,88000	=	10,50720	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	28,61000	=	16,58236	
				Subtotal:			27,08956	27,08956
Materials									
B9E2-HYP4	m2	Panot de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà de textura llis	1,020	x	21,41000	=	21,83820	
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,83000	=	0,97665	
B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000	=	0,00204	
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	247,88000	=	0,76843	
B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	97,56620	=	2,98553	
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	217,34355	=	6,84632	
				Subtotal:			33,41717	33,41717

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40634
COST DIRECTE			60,91307
DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,52283
COST EXECUCIÓ MATERIAL			62,43590

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P9G0-51BI	m2	Ratllat manual de paviments de formigó 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%	Rend.: 1,000	2,98	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
				Subtotal:			2,86100	2,86100

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04292
COST DIRECTE			2,90392
DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,07260
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,97651

P-69 P9G4-XPG1 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 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, acabat polit.
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, col·locat sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada sense adherir
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%
Partida totalment acabada amb els remats, acabats i junts necessaris
Rend.: 1,000 26,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
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 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	1,000	x	4,25650	=	4,25650	
P9GC-YP41	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 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la	1,000	x	20,17362	=	20,17362	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			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. Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.					
	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida 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.	1,000	x	1,59889	=	1,59889
			Subtotal:			26,02901		26,02901
			COST DIRECTE					26,02901
			DESPESES INDIRECTES	2,50	%			0,65073
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					26,67974
P-70	P9G5-6PG1	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat raspat antilliscant,i part proporcional de junts de dilatació i retracció. col·locat sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.	Rend.: 1,000				40,42	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P9G0-51BI	m2	Ratllat manual de paviments de formigó 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%	1,000	x	2,90392	=	2,90392

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P9Z3-DP8J	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 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	1,000	x	4,25650	=	4,25650
	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.	1,000	x	30,67673	=	30,67673
	P7B2-5RJ8	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida 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.	1,000	x	1,59889	=	1,59889
			Subtotal:			39,43604		39,43604
			COST DIRECTE					39,43604
			DESPESES INDIRECTES	2,50	%			0,98590
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					40,42194
P9G6-4XON		m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.	Rend.: 1,000				31,44	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	23,88000	=	5,25360	
					Subtotal:			9,54510	9,54510
Materials									
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,200	x	1,47000	=	1,76400	
	B06E-12FM	m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1575	x	122,06000	=	19,22445	
					Subtotal:			20,98845	20,98845
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14318
					COST DIRECTE				30,67673
					DESPESES INDIRECTES		2,50 %		0,76692
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,44364

P9GC-YP41	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 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic 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. Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.	Rend.: 1,000	20,68	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,028	/R x	28,61000	=	0,80108	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,056	/R x	24,69000	=	1,38264	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			2,18372	2,18372
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,080	/R x	5,86000	=	0,46880	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025	/R x	5,16000	=	0,12900	
					Subtotal:			0,59780	0,59780
Materials									
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0042	x	100,05000	=	0,42021	
	B06F2-I06D	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1575	x	107,55000	=	16,93913	
					Subtotal:			17,35934	17,35934
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03276
					COST DIRECTE				20,17362
					DESPESES INDIRECTES		2,50 %		0,50434
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,67796

P-71	P9GC-YP44	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic acabat polit antilliscant. 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. Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.	Rend.: 1,000	20,74	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,056	/R x	24,69000	=	1,38264	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,028	/R x	28,61000	=	0,80108	
					Subtotal:			2,18372	2,18372
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,025	/R x	5,16000	=	0,12900	
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,080	/R x	5,86000	=	0,46880	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,59780	0,59780
Materials								
	B9G3-0HRU	t	Pols de quars color Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0042	x 115,41000 =		0,48472	
	B06F2-IFZ0	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1575	x 107,55000 =		16,93913	
					Subtotal:		17,42385	17,42385
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03276
					COST DIRECTE			20,23813
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,50595
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,74408

P-72 P9GJ-HBOP u Reparació de petit forat (0,5 a 1,5 dm3) en paviment de formigó de zona esportiva, previ sanejat de la zona afectada i neteja amb aire a pressió, i aplicació de morter de reparació polimèric, tixotròpic de retracció controlada — Rend.: 1,000 — 29,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
			Subtotal:					14,30500	14,30500
Maquinària									
	CZ11-HJZ3	h	Compressor portàtil entre 10 a 12 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,250	/R x	44,94000	=	11,23500	
			Subtotal:					11,23500	11,23500
Materials									
	B079-06TE	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,000	x	1,23000	=	2,46000	
			Subtotal:					2,46000	2,46000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,35763
			COST DIRECTE			28,35763
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,70894
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,06657

P-73 P9H0-01BL u Extracció, tall, determinació del gruix, de la densitat aparent i del contingut de buits d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 — Rend.: 1,000 — 120,45 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV2M0-00X	u	Extracció, tall, determinació del gruix, de la densitat aparent i del contingut de buits d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,000	x	117,51000	=	117,51000	
			Subtotal:					117,51000	117,51000
			COST DIRECTE						117,51000
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %					2,93775
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						120,44775

P-74 P9H5-LYLP t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada — Rend.: 1,000 — 89,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	23,88000	=	2,05368	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	28,61000	=	0,54359	
			Subtotal:					2,59727	2,59727
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	76,84000	=	0,92208	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	68,64000	=	0,82368	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	56,62000	=	0,56620	
			Subtotal:					2,31196	2,31196
Materials									
	B9H1-LRCY	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat granític	1,000	x	82,02000	=	82,02000	
			Subtotal:					82,02000	82,02000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03896
			COST DIRECTE			86,96819
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		2,17420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			89,14239

P-75 P9HC-HR3O u Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn Rend.: 1,000 775,14 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C17H-HXO8	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	1,000	/R x	756,23000	=	756,23000	
		Subtotal:					756,23000	756,23000
		COST DIRECTE						756,23000
		DESPESES INDIRECTES		2,50 %				18,90575
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						775,13575

P-76 P9J5-6YT2 m2 Pelfut tèxtil amb base de goma, col·locat sense adherir
CRITERI D'AMIDAMENT: PELFUT SENSE ESPECIFICACIÓ DE MIDES I PELFUT AMB PLAQUES DE CATXÚ D'ENTRAMAT ALVEOLAR: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PELFUT AMB ESPECIFICACIÓ DE LES MIDES: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Rend.: 1,000 25,41 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	28,61000	=	0,85830	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,030	/R x	25,40000	=	0,76200	
		Subtotal:					1,62030	1,62030
Materials								
B9J4-1MYQ	m2	Pelfut tèxtil amb base de goma	1,000	x	23,15000	=	23,15000	
		Subtotal:					23,15000	23,15000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02430
		COST DIRECTE						24,79460
		DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,61987
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						25,41447

P-77 P9L1-E97Y m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 Rend.: 1,000 0,53 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	24,69000	=	0,07407	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:				0,07407	0,07407
Maquinària								
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	30,50000	=	0,09150	
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	42,46000	=	0,02123	
		Subtotal:					0,11273	0,11273
Materials								
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
		Subtotal:					0,33000	0,33000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00111
		COST DIRECTE						0,51791
		DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,01295
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,53086

P-78 P9PB-6RZ5 m2 Capa esmorteïdora d'aglomerat sintètic per a paviment multicapa a base de resines sintètiques amb partícules de cautxú i pintura acrílica, d'aplicació manual, amb una dotació de 3 kg/m2 Rend.: 1,000 30,52 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	28,61000	=	5,72200	
		Subtotal:					15,27400	15,27400
Materials								
B9P0-15T5	kg	Aglomerat sintètic per a paviment multicapa a base de resines sintètiques i partícules de cautxú	2,625	x	4,34000	=	11,39250	
B896-HYTI	kg	Pintura acrílica	0,525	x	5,48000	=	2,87700	
		Subtotal:					14,26950	14,26950
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,22911
		COST DIRECTE						29,77261
		DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,74432
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						30,51693

P-79 P9PC-6P05 m2 Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària com a mínim de 60 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice.
Marcatge de línies de joc de futbol 7, de 10 cm d'amplada.
Certificació de compliment de la normativa UNE-EN15330-1:2014.
Rend.: 1,000 31,35 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,180	/R x	28,61000	=	5,14980	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305	
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,005	/R x	25,40000	=	0,12700	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,090	/R x	25,40000	=	2,28600	
					Subtotal:			7,70585	7,70585
Maquinària									
	C150M121	h	Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 200X75 cm de plataforma	0,020	/R x	28,33000	=	0,56660	
	C1B0-006G	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,005	/R x	28,09000	=	0,14045	
					Subtotal:			0,70705	0,70705
Materials									
	B091-06VI	kg	Adhesiu de poliuretà	0,100	x	7,16000	=	0,71600	
	B03L-05MO	t	Sorra de sílice de 0 a 5 mm	0,003	x	200,39000	=	0,60117	
	B9R0-0J7V	m	Cinta termoadhesiva	0,500	x	1,34000	=	0,67000	
	B9P7-15OJ	m2	Gespa sintètica de fibra de polipropilè de com a mínim de 60 mm d'alçària	1,050	x	18,98000	=	19,92900	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,056	x	2,57000	=	0,14392	
					Subtotal:			22,06009	22,06009
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11559
			COST DIRECTE						30,58858
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,76471
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						31,35329

P-80 P9PC-6P06 m2 Reblert de cautxú SBR de color negre per a camps de futbol de gespa artificial, de granulometria entre 0,5 - 2.5 mm, amb una dotació en kg segons fitxa tècnca i assajos del fabricant. Rend.: 1,000 3,39 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	25,63000	=	0,25630	
					Subtotal:			0,25630	0,25630
Maquinària									
	C170AB01	h	Estenedora petita per a materials granulats	0,010	/R x	52,83000	=	0,52830	
	C150M121	h	Carretó elevador elèctric de 300 kg de càrrega i 200X75 cm de plataforma	0,010	/R x	28,33000	=	0,28330	
					Subtotal:			0,81160	0,81160
Materials									
	B03K3810	kg	Granulat de cautxú de granulometria de 0,8 a 0,9 mm	16,000	x	0,14000	=	2,24000	
					Subtotal:			2,24000	2,24000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	3,30790
			DESPESES INDIRECTES 2,50 %	0,08270
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,39060

P-81 P9QH-AJ01 u Bancada contínua flotant antivibració, de formigó armat, per a suport de maquinària, de 150x100x16 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre una làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat, de 3 mm d'espessor, recolzada sobre panells antivibració de fibra de vidre emmotllada amb lligant sintètic, de 50 mm d'espessor. Inclús capa separadora de film de polietilè de 0,05 mm d'espessor i encofrat perimetral de maó ceràmic foradat.
Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del film de polietilè. Col·locació i fixació de l'encofrat perimetral. Col·locació del panell antivibració. Col·locació de l'aïllament acústic. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. Rend.: 1,000 322,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	MO042	h	Oficial 1ª estructurista.	1,500	/R x	29,64000	=	44,46000	
	MO089	h	Ajudant estructurista.	2,000	/R x	26,36000	=	52,72000	
	MO020	h	Oficial 1ª construcció.	1,500	/R x	29,67000	=	44,50500	
	MO113	h	Peó ordinari construcció.	1,000	/R x	24,86000	=	24,86000	
	MO054	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	1,500	/R x	30,63000	=	45,94500	
	MO101	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	1,000	/R x	26,39000	=	26,39000	
					Subtotal:			238,88000	238,88000
Materials									
	MT07AME01	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,650	x	2,52000	=	4,15800	
	MT08AAA01	m³	Aigua.	0,004	x	1,50000	=	0,00600	
	MT09MIF01	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	0,012	x	53,48000	=	0,64176	
	MT16PNC02	m²	Làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 3 mm d'espessor; proporcionant una reducció del nivell global de pressió de soroll d'impactes de 16 dB.	1,575	x	0,52000	=	0,81900	
	MT16PNC01	m	Cinta viscoelàstica autoadhesiva, amb autoprotecció d'alumini, de 50 mm d'amplada i de 1,5 mm d'espessor, per closa de juntes.	0,158	x	0,80000	=	0,12640	
	MT16AVG07	U	Panell antivibració de fibra de vidre emmotllada amb lligant sintètic, de 1150x550x50 mm i 2000 kg/cm² de càrrega màxima a compressió.	2,609	x	12,22000	=	31,88198	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	MT04LVC01	U	Maó ceràmic buit doble, per revestir, 33x16x9 cm, per a ús en fàbrica protegida (peça P), densitat 810 kg/m³, segons UNE-EN 771-1.	14,706	x	0,53000	=	7,79418	
	MT16PNG01	m²	Film de polietilè de 0,05 mm d'espessor i 46 g/m² de massa superficial.	1,575	x	0,17000	=	0,26775	
	MT0AB0MP	m³	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	0,264	x	92,20000	=	24,34080	
					Subtotal:			70,03587	70,03587
Altres									
	%ZZ	%	Costos directes complementaris	2,000	% s	308,91600	=	6,17832	
					Subtotal:			6,17832	6,17832
							COST DIRECTE		315,09419
							DESPESES INDIRECTES	2,50 %	7,87735
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		322,97154

P-82 P9V3-H9EB m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist — Rend.: 1,000 — 67,70 €

Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	1,125	/R x	28,61000	=	32,18625	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	1,125	/R x	25,40000	=	28,57500	
					Subtotal:			60,76125	60,76125
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,003	x	354,62000	=	1,06386	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,62000	=	0,10480	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x	2,23000	=	2,45300	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,300	x	0,44000	=	0,57200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	1,83000	=	0,18300	
					Subtotal:			4,37666	4,37666
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,91142
							COST DIRECTE		66,04933
							DESPESES INDIRECTES	2,50 %	1,65123
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		67,70056

P-83 P9V3-H9EC m3 Formigonament d'esglaons amb formigó HA-30/P/10/I+E, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà — Rend.: 1,000 — 212,52 €

Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	23,88000	=	19,10400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
					Subtotal:			30,54800	30,54800
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,250	/R x	168,25000	=	42,06250	
					Subtotal:			42,06250	42,06250
Materials									
	B06E-12FM	m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x	122,06000	=	134,26600	
					Subtotal:			134,26600	134,26600
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,45822
							COST DIRECTE		207,33472
							DESPESES INDIRECTES	2,50 %	5,18337
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		212,51809

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-84	P9V3-H9EF	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. 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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.	Rend.: 1,000	1,98 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	28,61000	=	0,34332	
					Subtotal:			0,59732	0,59732
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,012	x	2,09000	=	0,02508	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30207	=	1,30207	
					Subtotal:			1,32715	1,32715
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00896
			COST DIRECTE						1,93343
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		0,04834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,98177

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	P9X1-02J1	u	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633	Rend.: 1,000	561,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAC-02IX	u	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633	1,000	x	548,17000	=	548,17000	
					Subtotal:			548,17000	548,17000
			COST DIRECTE						548,17000
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		13,70425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						561,87425

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-86	P9X2-02F3	u	Realització d'assajos per part de laboratori acreditat, per certificar que, un cop instal·lat, el paviment assoleix les propietats exigides per la norma UNE-EN 15330-1:2014 ´´Superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior´´, d'acord amb les especificacions del plec tècnic.	Rend.: 1,000	5.106,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAD-02E0	u	Realització d'assajos per part de laboratori acreditat, per certificar que, un cop instal·lat, el paviment assoleix les propietats exigides per la norma UNE-EN 15330-1:2014 ´´Superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior´´, d'acord amb les especificacions del plec tècnic.	1,000	x	4.982,26000	=	4.982,26000	
					Subtotal:			4.982,26000	4.982,26000
			COST DIRECTE						4.982,26000
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		124,55650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5.106,81650

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 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	Rend.: 1,000					4,36	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	28,61000	=	0,62942	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	25,40000	=	0,55880	
					Subtotal:			1,18822	1,18822
Materials									
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,200	x	2,51000	=	3,01200	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0184	x	2,09000	=	0,03846	
					Subtotal:			3,05046	3,05046
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01782
			COST DIRECTE						4,25650
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		0,10641
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,36292

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	P9Z3-DP8J	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 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	Rend.: 1,000 4,36	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	28,61000	=	0,62942	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	25,40000	=	0,55880	
					Subtotal:			1,18822	1,18822
Materials									
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,200	x	2,51000	=	3,01200	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0184	x	2,09000	=	0,03846	
					Subtotal:			3,05046	3,05046

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01782
COST DIRECTE		4,25650
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,10641
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,36292

P-87	PA01-AJ01	u	Partida alçada a justificar per al conjunt d'inspeccions finals d'obra per garantir el correcte funcionament i execució de les instal·lacions executades en projecte.	Rend.: 1,000 2.050,00	€

COST DIRECTE		2.000,00000
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	50,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.050,0000**

P-88	PAOF-00PG1	u	Treballs auxiliars necessaris per al trasllat de mòduls de vestidor i/o bany dins de la mateixa obra, incloent tots els treballs necessaris de desconnexió, desmuntatge i connexió d'instal·lacions de desguàs, salubritat, electricitat, lampisteria i/o climatització. Inclou la formació de rases de secció màxima 30x40 cm, pas de nous desguassos, tapat de les rases i formació de daus de formigó armat de 40x40x30 cm i fonament per al suport i anivellament dels mòduls a la seva nova situació, amb un màxim de 6 suports per a cada mòdul, segons indicacionas de la DF. Criteri d'amidament: unitat de mòdul desplaçat	Rend.: 1,000 381,89	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,800	/R x	28,61000	=	22,88800	

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,800	/R x	24,69000	=	19,75200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
						Subtotal:		66,29600	66,29600
Materials									
	BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,000	x	5,48000	=	16,44000	
						Subtotal:		16,44000	16,44000
Partides d'obra									
	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,360	x	9,15541	=	3,29595	
	P352-MP03	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.	0,648	x	244,15630	=	158,21328	
	P4524-VP04	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 66 kg/m3	0,288	x	442,14282	=	127,33713	
						Subtotal:		288,84636	288,84636

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,99444
COST DIRECTE		372,57680
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	9,31442
COST EXECUCIÓ MATERIAL		381,89122

P-89	PAOF-00PG2	u	Treballs auxiliars necessaris per al trasllat de rampa d'accés adaptat a mòduls dins de la mateixa obra, incloent tots els treballs necessaris de desmuntatge, trasllat, adapatció i muntatge a la nova ubicació. Inclou la formació de daus de formigó armat de 40x40x30 cm i fonament per al suport i anivellament de la rampa a la seva nova situació, amb un màxim de 6 suports, segons indicacions de la DF. Criteri d'amidament: unitat de rampa desplaçada	Rend.: 1,000 228,61	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	24,69000	=	12,34500	
					Subtotal:			26,65000	26,65000
Partides d'obra									
	P352-MP03	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.	0,648	x	244,15630	=	158,21328	
	P4524-VP04	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 66 kg/m3	0,072	x	442,14282	=	31,83428	
	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	0,648	x	9,15541	=	5,93271	
					Subtotal:			195,98027	195,98027
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,39975
			COST DIRECTE						223,03002
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		5,57575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						228,60577

P-90 PAOF-00PG3 u — Desplaçament i reaprofitament de carpes, tendals, guingueta de bar, caseta-magatzem, mobiliari, cadires, taules, etc... a la nova ubicació provisional fora de l'àmbit de l'obra dins de la zona d'aparcament actual, incloent tots els treballs necessaris de desmuntatge, trasllat, adaptació i muntatge a la nova ubicació, fins i tot treballs de desconnexió, desmuntatge i connexió d'instal·lacions de desguàs, salubritat, electricitat, lampisteria i/o climatització.

Criteri d'amidament: Partida alçada de tot el conjunt

Rend.: 1,000 — 363,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	3,000	/R x	29,57000	=	88,71000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	29,57000	=	88,71000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	3,000	/R x	24,69000	=	74,07000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	28,61000	=	57,22000	
					Subtotal:			308,71000	308,71000
Maquinària									
	C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	1,000	/R x	41,13000	=	41,13000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			41,13000	41,13000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		4,63065
			COST DIRECTE						354,47065
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		8,86177
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						363,33242

P-91 PB12-DIWP1 m — E1 - Barana formada per passamà i brèndoles d'acer corten 10x50 mm, amb una longitud total de 3.32 ml, ancorada mecanicament a paviment de formigó, segons detalls i prescripcions de memòria gràfica.
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 0,500 — 126,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	1,000	/R x	29,06000	=	58,12000	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,500	/R x	25,50000	=	25,50000	
					Subtotal:			83,62000	83,62000
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	0,96000	=	1,92000	
	B44Z-0LX3	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, tallat a mida 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.	12,540	x	2,96000	=	37,11840	
					Subtotal:			39,03840	39,03840
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,83620
			COST DIRECTE						123,49460
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		3,08737
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						126,58197

P-92 PBC4-KR01 m — Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent.

Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada.

Subministrament en rotllo de 500m.

Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Rend.: 1,000 — 0,24 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-Z5AQ	h	Manobre	0,010	/R x	23,00000 =	0,23000	
					Subtotal:		0,23000	0,23000
Materials								
	BBC4-KR01	m	Cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada.	1,000	x	0,00000 =	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00345
					COST DIRECTE			0,23345
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,00584
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,23929

P-93 PBD3-AJ01 u Subministrament i col·locació de tap de neteja per a canonades d'aigües pluvials. Rend.: 1,000 47,12 €

S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Totalment col·locat i funcionant.

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,400	/R x	25,36000 =	10,14400	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x	29,57000 =	11,82800	
					Subtotal:		21,97200	21,97200
Materials								
	BBD3-AJ02	u	Tap de neteja per a canonades d'aigües pluvials.	1,000	x	24,00000 =	24,00000	
					Subtotal:		24,00000	24,00000
					COST DIRECTE			45,97200
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,14930
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,12130

P-94 PBVAK-02ND u Assaig resistència sòl tot-u. Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norma UNE 103800 Rend.: 1,000 50,28 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BVAK-02ND	u	Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norma UNE 103800	1,000	x	49,05000 =	49,05000	
					Subtotal:		49,05000	49,05000
					COST DIRECTE			49,05000
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,22625
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,27625

P-95 PD31-568H u Pericó sifònic i tapa registrable, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 82,08 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	28,61000 =	28,61000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000 =	23,88000	
					Subtotal:		52,49000	52,49000
Materials								
	B0F1A-074N	u	Maó calat, de 250x120x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	31,383	x	0,19000 =	5,96277	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,04000 =	0,00204	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0486	x	80,94000 =	3,93368	
	BD34-2040	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 50x50x5 cm	1,000	x	13,68000 =	13,68000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	145,42000 =	0,30538	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,0315	x	92,45630 =	2,91237	
					Subtotal:		26,79624	26,79624

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,78735
			COST DIRECTE			80,07359
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		2,00184
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			82,07543

P-96 PD31-AJ01 u Subministrament i col·locació de pericó tipus VB, rectangular, amb tancament i fabricat amb cos negre i tapa verda amb cargol hexagonal.
Dimensions:
- 590 x 490 x 307 mm (llargada x amplada x altura).

S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

Rend.: 1,000 105,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	23,88000	=	19,10400	
			Subtotal:					33,40900	33,40900
Materials									
	BD31-AJ01	u	Pericó tipus VB, rectangular, amb tancament i fabricat amb cos negre i tapa verda amb cargol hexagonal. Dimensions: - 590 x 490 x 307 mm (llargada x amplada x altura)	1,000	x	68,95000	=	68,95000	
			Subtotal:					68,95000	68,95000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,50114
			COST DIRECTE						102,86014
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				2,57150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						105,43164

P-97 PD35-8GL2 u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Rend.: 1,000 69,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	28,61000	=	6,29420	
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	23,88000	=	7,88040	
			Subtotal:					14,17460	14,17460
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,220	/R x	60,90000	=	13,39800	
			Subtotal:					13,39800	13,39800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BD31-20GR	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	1,000	x	39,86000	=	39,86000	
			Subtotal:					39,86000	39,86000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,21262
			COST DIRECTE						67,64522
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				1,69113
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						69,33635

P-98 PD35-AJ01 u Subministrament i col·locació de decantador de llots ACO model DECANTADOR G ST2000 o similar, per instal·lació soterrada, fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). Una capacitat total de 2.000 litres, amb connexions d´entrada i sortida DN200/2000. De 1995 mm d'alçada i Ø1600 mm de diàmetre, disposa d'1 boca d'accés de diàmetre Ø861 per tapa. Pes total: 235 kg.

Característiques:
- Disseny vertical fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP).
- Fàcil instal·lació i manipulació.

S'inclou la tapa de HDPE.

S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars.
S'inclou la part proporcional d'excavació per al soterrament de l'equip i connexió a xarxa d'evacuació.

Totalment instal·lat i funcionant.

Rend.: 1,000 6.790,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	28,61000	=	57,22000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	23,88000	=	47,76000	
			Subtotal:					104,98000	104,98000
Materials									
	BD35-AJ10	u	decantador de llots ACO model DECANTADOR G ST2000 o similar, per instal·lació soterrada, fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). Una capacitat total de 2.000 litres, amb connexions d´entrada i sortida DN200/2000. De 1995 mm d'alçada i Ø1600 mm de diàmetre, disposa d'1 boca d'accés de diàmetre Ø861 per tapa. Pes total: 235 kg. Característiques: - Disseny vertical fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). - Fàcil instal·lació i manipulació.	1,000	x	6.519,48000	=	6.519,48000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		6.519,48000	6.519,48000
				COST DIRECTE			6.624,46000
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %		165,61150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6.790,07150

P-99 PD35-VDXI u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 69,34 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	23,88000	=	7,88040	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	28,61000	=	6,29420	
		Subtotal:					14,17460	14,17460
Maquinària								
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,220	/R x	60,90000	=	13,39800	
		Subtotal:					13,39800	13,39800
Materials								
BD31-20GR	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 40x40x45 cm de mides interiors, i 4 cm de gruix, amb finestres premarcades de 23 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	1,000	x	39,86000	=	39,86000	
		Subtotal:					39,86000	39,86000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,21262
		COST DIRECTE						67,64522
		DESPESES INDIRECTES			2,50 %			1,69113
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						69,33635

P-100 PD35-VDXJ u Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 131,53 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	23,88000	=	7,88040	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	28,61000	=	6,29420	
		Subtotal:					14,17460	14,17460
Maquinària								
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,220	/R x	60,90000	=	13,39800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		13,39800	13,39800
Materials							
BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm d'a 3 cares, inclosa tapa de prefabricada de formigó	1,000	x	100,54000	=	100,54000
		Subtotal:					100,54000	100,54000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,21262
		COST DIRECTE						128,32522
		DESPESES INDIRECTES			2,50 %			3,20813
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						131,53335

P-101 PD58-5YMC m Canal de formigó polímer, d'amplària interior 100 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe A15 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix Rend.: 1,000 74,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	28,61000	=	8,58300	
A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	23,88000	=	10,74600	
		Subtotal:					19,32900	19,32900
Materials								
BD5C-15AX	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 100 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe A15 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	1,050	x	43,47000	=	45,64350	
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm
Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0847	x	81,84000	=	6,93185	
		Subtotal:					52,57535	52,57535
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,28994
		COST DIRECTE						72,19429
		DESPESES INDIRECTES			2,50 %			1,80486
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						73,99914

P-102 PD58-5YRQP0 m Canal neteja sabates de formigó polímer, d'amplària interior 450 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat deployé, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix
Inclou la preparació del formigó o base de suport per poder encabir i assentar la canal. Rend.: 1,000 216,14 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT., multiplicada x2 degut a que es dobla l'amplada de la canal de 0,50 m					

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,380	/R x	28,61000	=	10,87180	
	A0D-0007	h	Manobre	0,570	/R x	23,88000	=	13,61160	
			Subtotal:					24,48340	24,48340
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,242	x	81,84000	=	19,80528	
	B069-I4H8P	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 450 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca	1,050	x	158,30000	=	166,21500	
			Subtotal:					186,02028	186,02028
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,36725
			COST DIRECTE						210,87093
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		5,27177
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						216,14270

PD5J-43FK	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	Rend.: 1,000		8,09	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	28,61000	=	1,88826	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	25,40000	=	0,83820	
			Subtotal:					2,72646	2,72646
Materials									
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element	2,000	x	0,22000	=	0,44000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra					
	BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x	4,26000	=	4,68600

					Subtotal:			5,12600	5,12600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04090
				COST DIRECTE					7,89336
				DESPESES INDIRECTES		2,50	%		0,19733
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,09069

P-103	PD5M-50UA	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	Rend.: 1,000	34,80	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	23,88000	=	6,92520	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	28,61000	=	4,86370	
			Subtotal:					11,78890	11,78890
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,100	/R x	0,00000	=	0,00000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,068	/R x	54,34000	=	3,69512	
			Subtotal:					3,69512	3,69512
Materials									
	BD5O-0LJZ	m	Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 160 mm	1,050	x	7,74000	=	8,12700	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,479	x	21,21000	=	10,15959	
			Subtotal:					18,28659	18,28659
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,17683
			COST DIRECTE						33,94744
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		0,84869
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,79613

P-104	PD781-Q0M8	m	Claveguera amb Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm	Rend.: 1,000	41,58	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant de combustible
CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,152	/R x	28,61000	=	4,34872	
	A0D-0007	h	Manobre	0,304	/R x	23,88000	=	7,25952	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,69000	=	2,46900	
					Subtotal:			14,07724	14,07724
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	54,34000	=	2,29315	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	5,57000	=	0,55700	
					Subtotal:			2,85015	2,85015
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0945	x	81,84000	=	7,73388	
	BD7F-1OJ1	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	4,98000	=	5,22900	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,5086	x	20,57000	=	10,46190	
					Subtotal:			23,42478	23,42478

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21116
COST DIRECTE			40,56333
DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,01408
COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,57741

P-105 PD781-WBT9 m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric

Rend.: 1,000 47,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,304	/R x	23,88000	=	7,25952	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,110	/R x	24,69000	=	2,71590	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,152	/R x	28,61000	=	4,34872	
					Subtotal:			14,32414	14,32414
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	54,34000	=	2,29315	
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x	4,14000	=	0,45540	
					Subtotal:			2,74855	2,74855
Materials									
	BD7F-1OIR	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	7,09000	=	7,44450	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,6248	x	20,57000	=	12,85214	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1103	x	81,84000	=	9,02695	
					Subtotal:			29,32359	29,32359

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21486
			COST DIRECTE			46,61114
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,16528
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,77642

P-106 PD781-WBTA m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric

Rend.: 1,000 53,52 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,152	/R x	28,61000	=	4,34872	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,130	/R x	24,69000	=	3,20970	
A0D-0007	h	Manobre	0,304	/R x	23,88000	=	7,25952	
				Subtotal:			14,81794	14,81794
Maquinària								
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,130	/R x	4,14000	=	0,53820	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0507	/R x	54,34000	=	2,75504	
				Subtotal:			3,29324	3,29324
Materials								
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,6528	x	20,57000	=	13,42810	
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1103	x	81,84000	=	9,02695	
BD7F-1OIS	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	10,88000	=	11,42400	
				Subtotal:			33,87905	33,87905

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22227
			COST DIRECTE			52,21250
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,30531
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,51781

P-107 PD79-PJMQ m Claveguera amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

Rend.: 1,000 62,71 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,69000	=	2,46900	
A0D-0007	h	Manobre	0,304	/R x	23,88000	=	7,25952	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,152	/R x	28,61000	=	4,34872	
				Subtotal:			14,07724	14,07724
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	54,34000	=	2,29315	
				Subtotal:			2,29315	2,29315
Materials								
BD7E-1ZQT	m	Tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,050	x	4,63000	=	9,49150	
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1845	x	81,84000	=	15,09948	
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,9725	x	20,57000	=	20,00433	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		44,59531	44,59531
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21116
			COST DIRECTE			61,17686
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,52942
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			62,70628

P-108 PDV0-02H4 u Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 Rend.: 1,000 561,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVA0-02GX	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5	1,000	x	548,17000	=	548,17000	
			Subtotal:					548,17000	548,17000
			COST DIRECTE						548,17000
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %					13,70425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						561,87425

P-109 PDV1-02HW u Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 Rend.: 1,000 808,12 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAJ-02HP	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986	1,000	x	788,41000	=	788,41000	
			Subtotal:					788,41000	788,41000
			COST DIRECTE						788,41000
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %					19,71025
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						808,12025

P-110 PDV1-HC4T u Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons exigències del Projecte i del CTE Rend.: 1,000 645,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAJ-H70V	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons exigències del Projecte i del CTE	1,000	x	630,00000	=	630,00000	
			Subtotal:					630,00000	630,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE			630,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		15,75000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			645,75000

P-111 PDV1-HC5L u Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT Rend.: 1,000 645,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAJ-H70Y	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x	630,00000	=	630,00000	
			Subtotal:					630,00000	630,00000
			COST DIRECTE						630,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %					15,75000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						645,75000

P-112 PDV1-HC5M u Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT Rend.: 1,000 645,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVAJ-H712	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x	630,00000	=	630,00000	
			Subtotal:					630,00000	630,00000
			COST DIRECTE						630,00000
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %					15,75000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						645,75000

P-113 PF20-DTGU m Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. Rend.: 1,000 74,72 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
					Subtotal:			27,48500	27,48500
Materials									
	B0A1-07L1	u	Abraçadora metàl·lica, de 90 mm de diàmetre interior Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,220	x	1,71000	=	0,37620	
	BF22-04A7	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	31,29000	=	31,91580	
	BFW2-04H1	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 3´´, per a roscar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,150	x	75,51000	=	11,32650	
	BFY9-04HW	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer galvanitzat de 3´´, roscat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,500	x	2,77000	=	1,38500	
					Subtotal:			45,00350	45,00350
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,41228
			COST DIRECTE						72,90078
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				1,82252
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						74,72329

PF53-3C5S	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.	Rend.: 1,000	11,44	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,135	/R x	29,57000	=	3,99195	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,135	/R x	25,40000	=	3,42900	
				Subtotal:			7,42095	7,42095
Materials								
BF51-04NF	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	2,92000	=	2,97840	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFW6-04NZ	u	Accessori per a tub de coure 12 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,300	x	1,23000	=	0,36900	
	BFYC-04OW	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 12 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
					Subtotal:			3,62740	3,62740
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11131
			COST DIRECTE						11,15966
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,27899
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,43866

P-114	PFB2-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables per a la connexió i derivació a cada canó d'aigua, de la marca ITALSAN o equivalent. Tots els accessoris son PN16	Rend.: 1,000	1.780,82 €

El muntatge inclou:
- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

Conjunt d'accessoris electrosoldables de ITALSAN o equivalent, de forma individual per a cada sistema de connexió a canó d'aigua pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE:

- 1 unitat ´´Te´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm.
- 2 unitats de ´´maneguets´´ electrosoldables PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm.
- 3 unitats de ´´portabrides´´ electrosoldables llarges PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm.
- 1 unitat ´´colze 90º´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm.
- 1 vàlvula de tall de comporta, de diàmetre 75 mm o 3´´.

Nota: Electrovàlvula de 3´´ pressupostada en partida independent.

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	29,57000	=	88,71000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	25,40000	=	76,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		164,91000	164,91000
Materials								
	BFB2-AJ01	u	Accessoris electrosoldables per a la connexió i derivació a cada canó d'aigua, de la marca ITALSAN o equivalent. Tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Conjunt d'accessoris electrosoldables de ITALSAN o equivalent, de forma individual per a cada sistema de connexió a canó d'aigua pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE: - 1 unitat ´´Te´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 2 unitats de ´´maneguets´´ electrosoldables PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 3 unitats de ´´portabrides´´ electrosoldables llarges PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 1 unitat ´´colze 90º´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 1 vàlvula de tall de comporta, de diàmetre 75 mm o 3´´. Nota: Electrovàlvula de 3´´ pressupostada en partida independent.	1,000	x 1.570,00000 =		1.570,00000
					Subtotal:		1.570,00000	1.570,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,47365
					COST DIRECTE			1.737,38365
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %		43,43459
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.780,81824

P-115 PFB3-W70D m — Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Rend.: 1,000 — 2,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0156	/R x	29,57000	=	0,46129	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0156	/R x	25,40000	=	0,39624	
					Subtotal:			0,85753	0,85753
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0156	/R x	54,34000	=	0,84770	
					Subtotal:			0,84770	0,84770
Materials									
	BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	0,75000	=	0,76500	
	-Z18Y	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01286
					COST DIRECTE				2,48309
					DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,06208
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,54517

P-116 PFB3-W71R m — Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Rend.: 1,000 — 9,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,024	/R x	29,57000	=	0,70968	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,024	/R x	25,40000	=	0,60960	
					Subtotal:			1,31928	1,31928
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	54,34000	=	1,30416	
					Subtotal:			1,30416	1,30416
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	6,21000 =	6,33420		
	-Z18Y	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000 =	0,00000		
						Subtotal:	0,00000		0,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01979
						COST DIRECTE			8,97743
						DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,22444
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,20186

				Rend.:	1,000		9,43	€
P-117	PFB3-W7XN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix						

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0072	/R x	29,57000 =		0,21290	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0072	/R x	25,40000 =		0,18288	
						Subtotal:		0,39578	0,39578
Materials									
	BFB3-W62J	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	6,21000 =		6,33420	
	BFWF-09VO	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,075	x	30,98000 =		2,32350	
	BFYH-0A60	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,14000 =		0,14000	
	-Z16C	m	, amb grau de dificultat baix	1,000	x	0,00000 =		0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00594
						COST DIRECTE			9,19942
						DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,22999
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,42940

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-118	PG02-AJ01	u	Subministre i col.locació de Subquadre Elèctric d'Enllumenat per al nou camp de futbol 7 objecte d'estudi, segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau. S'inclou: - Protecció diferencial i magnetotermica trifàsica general regulable, connectada al sistema Smartlink de Schneider o equivalent, per fer un control remot de les proteccions. En cas de que salti alguna, que dongui un alarma. - Protecció contra sobretensions (Permanents i Transitories). - Protecció diferencial amb contacte d'estats. Superimmunitzats. - Protecció automàtica magnetotèrmica. - Contactors (segons quadre unifilar). - Telerruptors (segons quadre unifilar). - Guardamotors regulables (segons quadre unifilar). - Variadors de freqüència (segons quadre unifilar). - Endolls a quadre (Carril DIN). - Maniobres i enclavaments. - Altres equips segons esquema unifilar. - Analitzador de Xarxa de carril DIN - Bus d'integració de proteccions de Schneider o equivalent, totalment instal.lat i en funcionament. - Nom de cada linia amb plaques de baquelita. Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 4.5 kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb el esquema elèctric as - built en paper al interior. S'inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany. L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30 %. Executat segons REBT, normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la Direcció Facultativa i la propietat. S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment col.locat, cablejat i en funcionament.	Rend.: 1,000	1.547,21	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	23,65000 =		59,12500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,500	/R x	20,14000 =		50,35000	
						Subtotal:		109,47500	109,47500
Materials									
	BG02-AJ01	u	Subquadre Elèctric d'Enllumenat per al nou camp de futbol 7 objecte d'estudi, segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb	1,000	x	1.400,00000 =		1.400,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau.

S'inclou:

- Protecció diferencial i magnetotermica trifàsica general regulable, connectada al sistema Smartlink de Schneider o equivalent, per fer un control remot de les proteccions. En cas de que salti alguna, que dongui un alarma.
- Protecció contra sobretensions (Permanents i Transitories).
- Protecció diferencial amb contacte d'estats. Superimmunitzats.
- Protecció automàtica magnetotèrmica.
- Contactors (segons quadre unifilar).
- Telerruptors (segons quadre unifilar).
- Guardamotors regulables (segons quadre unifilar).
- Variadors de freqüència (segons quadre unifilar).
- Endolls a quadre (Carril DIN).
- Maniobres i enclavaments.
- Altres equips segons esquema unifilar.
- Analitzador de Xarxa de carril DIN
- Bus d'integració de proteccions de Schneider o equivalent, totalment instal.lat i en funcionament.
- Nom de cada linia amb plaques de baquelita.

Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 4.5 kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb el esquema elèctric as - built en paper al interior.

S'inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany.
L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30 %.
Executat segons REBT, normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la Direcció Facultativa i la propietat.
S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Subtotal:	1.400,00000	1.400,00000
COST DIRECTE		1.509,47500
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	37,73688
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.547,21188

P-119 PG13-AJ01 u Subministrament i col·locació de caixa de protecció i derivació, amb fusibles, de la marca SERTSEM i model CF-101 o equivalent. Rend.: 1,000 72,55 €

Característiques:
- Material envolvent: Policarbonat.
- Dimensions: 162 x 90 x 53 mm (per anar encastada a columna).
- Grau de protecció: IP 54 amb AC001 segons norma EN 60529.
- Instal·lació fora del bàcul o columa.
- Nº de pols: 3P+N+2 PAUX.
- Admissió màxima bornes (entrada i sortida): 2x35 mm2.
- Bornes de derivació: 2x6 mm2.

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Bornes auxiliars: 2x16 mm2.

S'inclou la mà d'obra, accessoris i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lada en bàcul o columna.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	17,96000	=	17,96000	
			Subtotal:					47,53000	47,53000
Materials									
	BG13-AJ01	u	Caixa de protecció i derivació, amb fusibles, de la marca SERTSEM i model CF-101 o equivalent.	1,000	x	22,54000	=	22,54000	

Característiques:
- Material envolvent: Policarbonat.
- Dimensions: 162 x 90 x 53 mm (per anar encastada a columna).
- Grau de protecció: IP 54 amb AC001 segons norma EN 60529.
- Instal·lació fora del bàcul o columa.
- Nº de pols: 3P+N+2 PAUX.
- Admissió màxima bornes (entrada i sortida): 2x35 mm2.
- Bornes de derivació: 2x6 mm2.
- Bornes auxiliars: 2x16 mm2.

Subtotal:		22,54000	22,54000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,71295
COST DIRECTE			70,78295
DESPESES INDIRECTES	2,50 %		1,76957
COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,55252

P-120 PG13-AJ02 u Subministrament i col·locació de borne de seguretat, tipus SIGMA o similar, de 1x6 mm2 per a la connexió de la xarxa de terra. Rend.: 1,000 31,13 €

S'inclou la mà d'obra, accessoris i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lada en bàcul o columna.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	17,96000	=	8,98000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		23,76500	23,76500
Materials								
	BG13-AJ02	u	Borne de seguretat, tipus SIGMA o similar, de 1x6 mm2 per a la connexió de la xarxa de terra.	1,000	x 6,25000	=	6,25000	
					Subtotal:		6,25000	6,25000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,35648
				COST DIRECTE				30,37148
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,75929
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,13076

P-121 PG14-AJ01 u — Partida de treballs d'ampliació del Quadre Elèctric existent i situat en sala tècnica o de calderes existent en el camp de futbol municipal. — Rend.: 1,000 — 458,72 €

Els treballs comprenen:

- Sanejament del quadre actual.
- Col.locació de noves proteccions per a les noves línies d'enllumenat del nou subquadre del camp de futbol 7.
- Rotulació de les proteccions.

Els treballs es realitzaran segons horari indicat per a la Direcció Facultativa de l'obra i de la propietat (Ajuntament).

S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	17,96000	=	17,96000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
					Subtotal:			47,53000	47,53000
Materials									
	BG14-AJ02	u	Partida de treballs d'ampliació del Quadre Elèctric existent i situat en sala tècnica o de calderes existent en el camp de futbol municipal.	1,000	x	400,00000	=	400,00000	
					Subtotal:			400,00000	400,00000

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			447,53000
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		11,18825
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			458,71825

P-122 PG14-AJ02 u — Partida de treballs de comprovació de quadre elèctric existent en sala calderes del camp de fútbol municipal, segons documentació gràfica. — Rend.: 1,000 — 275,48 €

Els treballs comprenen:

- Comprovació de les proteccions actuals cap al nou subquadre d'enllumenat del camp de futbol 7.
- Retirada de proteccions de línies modificades, si s'escau.
- Retirada del cablatge de la protecció eliminada, si s'escau.
- Col·locació de noves proteccions.
- Comprovació i retolació de les proteccions.

S'hi inclou la mà d'obra, els materials i els mitjans auxiliars.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	17,96000	=	8,98000	
					Subtotal:			23,76500	23,76500
Materials									
	BG14-AJ01	u	Partida de treballs de comprovació de quadre elèctric existent en sala calderes del camp de fútbol municipal, segons documentació gràfica.	1,000	x	245,00000	=	245,00000	
			Els treballs comprenen:						
			- Comprovació de les proteccions actuals cap al nou subquadre d'enllumenat del camp de futbol 7. - Retirada de proteccions de línies modificades, si s'escau. - Retirada del cablatge de la protecció eliminada, si s'escau. - Col·locació de noves proteccions. - Comprovació i retolació de les proteccions.						
					Subtotal:			245,00000	245,00000
			COST DIRECTE						268,76500
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				6,71913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						275,48413

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-123	PG2N-EUGH	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	13,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	29,57000	=	1,24194	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	17,96000	=	0,35920	
			Subtotal:					1,60114	1,60114
Materials									
	BG2Q-1KTB	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	11,10000	=	11,32200	
			Subtotal:					11,32200	11,32200
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02402
			COST DIRECTE						12,94716
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,32368
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,27084

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-124	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	2,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	17,96000	=	0,35920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	29,57000	=	0,73925	
			Subtotal:					1,09845	1,09845
Materials									
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,68000	=	1,71360	
			Subtotal:					1,71360	1,71360
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01648
			COST DIRECTE						2,82853
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,07071
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,89924

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-125	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000	7,23 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	29,57000	=	1,24194	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	17,96000	=	0,35920	
			Subtotal:					1,60114	1,60114
Materials									
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	5,32000	=	5,42640	
			Subtotal:					5,42640	5,42640
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02402
			COST DIRECTE						7,05156
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,17629
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,22785

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-126	PG2P-6T03	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.	Rend.: 1,000	18,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	29,57000	=	1,53764	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,96000	=	0,89800	
			Subtotal:					2,43564	2,43564
Materials									
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BG2P-1KUH	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada	1,020	x	14,88000	=	15,17760	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
				Subtotal:	15,32760	15,32760
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,03653
				COST DIRECTE		17,79977
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %		0,44499
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,24477
P-127	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.	Rend.: 1,000		5,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	29,57000	=	1,09409	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	17,96000	=	0,89800	
					Subtotal:			1,99209	1,99209
Materials									
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	3,56000	=	3,63120	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
					Subtotal:			3,78120	3,78120
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,02988
				COST DIRECTE					5,80317
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %					0,14508
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,94825

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-128	PG33-AJ01	m	Subministrament i col·locació de cable conductor de colors ´´d'irrigació´´, de 600 V. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000	4,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,96000	=	0,26940	
					Subtotal:			0,71295	0,71295
Materials									
	BG33-AJ01	u	Cable conductor de colors ´´d'irrigació´´, de 600 V.	1,020	x	3,37000	=	3,43740	
					Subtotal:			3,43740	3,43740
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,01069
				COST DIRECTE					4,16104
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %					0,10403
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,26507
P-129	PG33-E6TX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	8,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	17,96000	=	1,16740	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	29,57000	=	1,92205	
					Subtotal:			3,08945	3,08945
Materials									
	BG33-G2SJ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	5,33000	=	5,43660	
					Subtotal:			5,43660	5,43660
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,04634
				COST DIRECTE					8,57239
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %					0,21431
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,78670

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-130	PG33-E6U1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	15,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	29,57000	=	2,66130	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	17,96000	=	1,61640	
					Subtotal:			4,27770	4,27770
Materials									
	BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	10,95000	=	11,16900	
					Subtotal:			11,16900	11,16900

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06417
COST DIRECTE		15,51087
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,38777
COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,89864

P-131	PG33-E6UB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	40,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	17,96000	=	2,69400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
					Subtotal:			7,12950	7,12950
Materials									
	BG33-G2R	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	32,01000	=	32,65020	
					Subtotal:			32,65020	32,65020

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10694
COST DIRECTE		39,88664
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,99717
COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,88381

P-132	PG33-E6UE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	1,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,96000	=	0,26940	
					Subtotal:			0,71295	0,71295
Materials									
	BG33-G2W8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,01000	=	1,03020	
					Subtotal:			1,03020	1,03020

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01069
COST DIRECTE		1,75384
DESPESES INDIRECTES	2,50 %	0,04385
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,79769

P-133	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.	Rend.: 1,000	2,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,96000	=	0,26940	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
					Subtotal:			0,71295	0,71295

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020 x 1,70000 =	1,73400		
				Subtotal:		1,73400	1,73400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01069
				COST DIRECTE			2,45764
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,06144
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,51909

P-134 PG33-E6YE m — Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
Rend.: 1,000 — 2,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000	=	0,44355	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	17,96000	=	0,26940	
				Subtotal:				0,71295	0,71295
Materials									
	BG33-G2W0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	2,15000	=	2,19300	
				Subtotal:				2,19300	2,19300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01069
				COST DIRECTE				2,91664
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %			0,07292
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,98956

P-135 PG33-E6ZB m — Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
Rend.: 1,000 — 7,55 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	17,96000	=	0,71840	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000	=	1,18280	
				Subtotal:				1,90120	1,90120
Materials									
	BG33-G2WY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	5,33000	=	5,43660	
				Subtotal:				5,43660	5,43660
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,02852
				COST DIRECTE					7,36632
				DESPESES INDIRECTES	2,50 %				0,18416
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,55048

P-136 PG3B-E7CS m — Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra
Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
Rend.: 1,000 — 12,66 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,96000	=	3,59200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
					Subtotal:			9,50600	9,50600
Materials									
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	2,42000	=	2,46840	
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
					Subtotal:			2,69840	2,69840
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,14259
			COST DIRECTE						12,34699
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,30867
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,65566

P-137 PG8L-AJ01 u Subministrament i col·locació de targeta de comunicació o interfaç estàndard, de la marca GRUNDFOS i model CIM 500 que permet transferir dades entre una xarxa Ethernet i una bomba o grup de pressió (controlador incorporat).
Compatible amb protocol MODBUS o BACNET.

Característiques:
- Comunicació: Ethernet.
- Homologacions: CEE.
- Rang de temperatures ambients: 0-40º C.

S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxilars.

Totalment instal·lat i integrat.

Rend.: 1,000 799,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	25,40000	=	5,08000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
					Subtotal:			10,99400	10,99400
Materials									
	BG84-AJ01	u	Targeta de comunicació o interfaç estàndard, de la marca GRUNDFOS i model CIM 500 que permet transferir dades entre una xarxa Ethernet i una bomba o grup de pressió (controlador incorporat). Compatible amb protocol MODBUS o BACNET. Característiques: - Comunicació: Ethernet. - Homologacions: CEE. - Rang de temperatures ambients: 0-40º C.	1,000	x	768,90000	=	768,90000	
					Subtotal:			768,90000	768,90000

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16491
			COST DIRECTE			780,05891
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		19,50147
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			799,56038

P-138 PG8L-AJ02 u Subministrament i col·locació d'aparell conversor de protocol de lectura Modbus a protocol de lectura loraWan.

S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxilars.

Totalment instal·lat i integrat.

Rend.: 1,000 57,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	25,40000	=	2,54000	
					Subtotal:			5,49700	5,49700
Materials									
	BG84-AJ02	u	Aparell conversor de protocol de lectura Modbus a protocol de lectura loraWan.	1,000	x	50,40000	=	50,40000	
					Subtotal:			50,40000	50,40000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,08246
			COST DIRECTE						55,97946
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				1,39949
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						57,37894

P-139 PG8P-AJ01 u Subministrament i col·locació de sistema de telegestió, amb els següents elements:

- Programador ESP-LXME2 PRO, amb alimentació a 230V, per a un màxim de 12 estacions i ampliables a 48 estacions, amb mòdul Pro Smart per al control del cabal d'aigua.
- Targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRW) inclós durant 1 any.

Opcional:
Gestió mitjançant API de pagament anual i a partir d'un sistema BMS o del tipus Smart City (5.000€/any).

S'inclou també la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i en funcionament.

Rend.: 1,000 2.106,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		29,57000	29,57000
Materials								
	BG8D-AJ01	u	Sistema de telegestió, amb els següents elements: - Programador ESP-LXME2 PRO, amb alimentació a 230V, per a un màxim de 12 estacions i ampliables a 48 estacions, amb mòdul Pro Smart per al control del cabal d'aigua. - Targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRW) inclós durant 1 any.	1,000	x 2.024,89000 =		2.024,89000	
					Subtotal:		2.024,89000	2.024,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,44355
				COST DIRECTE				2.054,90355
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %		51,37259
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.106,27614

P-140	PGD1-E3BT	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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000			29,26	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,96000 =	3,59200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400	
					Subtotal:		9,50600	9,50600
Materials								
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra 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.	1,000	x	5,07000 =	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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	13,83000 =	13,83000	
					Subtotal:		18,90000	18,90000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14259
				COST DIRECTE				28,54859
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %		0,71371
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,26230

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-141	PGDZ-AJ02	u	Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000	67,30 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	17,96000 =	3,59200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	29,57000 =	5,91400	
					Subtotal:		9,50600	9,50600
Materials								
	BGDZ-AJ02	u	Caixa de registre amb pont de comprovació	1,000	x	56,01000 =	56,01000	
					Subtotal:		56,01000	56,01000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14259
				COST DIRECTE				65,65859
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %		1,64146
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				67,30005

P-142	PGDZ-AJ03	u	Subministrament i col.locació de"Punto 0" de xarxa de terres. Inclou platina de coure amb 12 forats M-10, borns de connexió, aïlladors i material auxiliar de muntatge. Pont seccionador de Platina de Cu en caixa estanca. Totalment col.locada, instal.lada i comprovada.	Rend.: 1,000			46,34	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	17,96000 =	4,49000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000 =	7,39250	
					Subtotal:		11,88250	11,88250
Materials								
	BGDZ-AJ03	u	"Punt 0" de xarxa de terres. Inclou platina de coure amb 12 forats M-10, borns de connexió, aïlladors i material auxiliar de muntatge. Pont seccionador de Platina de Cu en caixa estanca.	1,000	x	33,33000 =	33,33000	
					Subtotal:		33,33000	33,33000
				COST DIRECTE				45,21250
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %		1,13031
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				46,34281

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-143	PGDZ-AJ04	u	Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de posta a terra segons definició de plànols i memória. Inclou caixa PC IP66 IK08 Al341xAn291xL168mm amb tapa transparent del tipus Thalassa TBP-NSYTBP342916HT de Schneider Electric o equivalent, per la posta a terra de totes les parts metàliques amb Repartidor Modular Monobloc Bipolar 2p 40A Legrand o equivalent. Inclou sals adients, obra civil, tapa i mitjans i medis auxiliars. Totalment col.locades, recol.locades i instal.lades.	Rend.: 1,000	109,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	17,96000	=	17,96000	
			Subtotal:					47,53000	47,53000
Materials									
	BGDZ-AJ05	u	Repartidor Modular Monobloc bipolar 2P 40A con 13 connexions i espai de 6 mòduls.	1,000	x	10,47000	=	10,47000	
	BGDZ-AJ04	u	Caixa de registre amb pont de posta a terra segons definició de plànols i memòria. Inclou caixa PC IP66 IK08 Al341xAn291xL168mm amb tapa transparent del tipus Thalassa TBP-NSYTBP342916HT de Schneider Electric o equivalent, per la posta a terra de totes les parts metàliques amb Repartidor Modular Monobloc Bipolar 2p 40A Legrand o equivalent. Inclou sals adients, obra civil, tapa i mitjans i medis auxiliars.	1,000	x	48,51000	=	48,51000	
			Subtotal:					58,98000	58,98000
			COST DIRECTE						106,51000
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				2,66275
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						109,17275

P-144	PHQE-AJ01	u	Subministrament i col·locació de projector per a exterior amb LED, de la marca LEDNIX i model STADIUM NOVA o equivalent, de les següents característiques: - Potència: 1.200 W. - Asimètric horitzontal. - Protecció: IP66. - IK10. - CRI>75. - Protector de sobretensions incorporat 10KV. - 4.000K (aquesta característica de la temperatura de color es pot variar fins al moment de subministrament de material). - Driver inventronics 1-10V. - Òptica asimètrica. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000	1.061,48 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	29,57000	=	14,28231	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	17,96000	=	8,67468	
			Subtotal:					22,95699	22,95699
Materials									
	BHQ6-AJ01	u	projector per a exterior amb LED, de la marca LEDNIX i model STADIUM NOVA o equivalent, de les següents característiques: - Potència: 1.200 W. - Asimètric horitzontal. - Protecció: IP66. - IK10. - CRI>75. - Protector de sobretensions incorporat 10KV. - 4.000K (aquesta característica de la temperatura de color es pot variar fins al moment de subministrament de material). - Driver inventronics 1-10V. - Òptica asimètrica.	1,000	x	1.012,29000	=	1.012,29000	
			Subtotal:					1.012,29000	1.012,29000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,34435
			COST DIRECTE						1.035,59134
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				25,88978
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.061,48113

P-145	PHR2-AJ01	u	Subministrament i col·locació de bàcul de 16 metres d'altura, per a 1 equip de projectors de 3 làmpades LED respectivament. S'inclou: - Creueta superior i perns de suportació. - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000	1.089,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	17,96000	=	35,92000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	23,88000	=	47,76000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000	
			Subtotal:					142,82000	142,82000
Maquinària									
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,600	/R x	71,10000	=	42,66000	
	C152-003B	h	Camió grua	0,600	/R x	57,86000	=	34,71600	
			Subtotal:					77,37600	77,37600
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BHR0-AJ01	u	Columna troncocònica de 16 metres d'altura, per a 1 equip de projectors LED. S'inclou: - Creueta superior i perns de suportació.	1,000	x	839,16000	= 839,16000	
					Subtotal:		839,16000	839,16000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		3,57050
				COST DIRECTE				1.062,92650
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %		26,57316
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.089,49966
P-146	PHV1-AJ01	u	Subministrament i col·locació de sistema de control i gestió per al sistema d'enllumenat, via Smartphone o Tauleta. EL sistema està format per: - Pasarel·la conversora de 1-10V a DALI LIFUD. - Node Blu2 light Connect PB 4. - Font d'Alimentació Blu2 light (fins a 15 direccions DALI). S'inclou: - Mà d'obra, material i mitjans auxiliars. Totalment implementat i amb formació als titulars. Aquest sistema de control permet deixr programats cada un dels 3 escenarsi simulats en l'estudi lúminic, si la propietat així ho creu oportú.	Rend.: 1,000				749,30 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	29,57000	= 88,71000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	25,40000	= 76,20000	
					Subtotal:		164,91000	164,91000
Materials								
	BHV1-AJ01	u	Sistema de control i gestió per al sistema d'enllumenat, via Smartphone o Tauleta. EL sistema està format per: - Pasarel·la conversora de 1-10V a DALI LIFUD. - Node Blu2 light Connect PB 4. - Font d'Alimentació Blu2 light (fins a 15 direccions DALI).	1,000	x	563,64000	= 563,64000	
					Subtotal:		563,64000	563,64000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		2,47365
				COST DIRECTE				731,02365
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %		18,27559
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				749,29924

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-147	PHV1-AJ02	u	Partida alçada per als treballs d'instal·lació i posada en marxa del sistema d'enllumenat i control. S'inclou: - Mà d'obra, material i mitjans auxiliars. - Desplaçament de 1 tècnic i 1 dia de treball. Aquest sistema de control permet deixr programats cada un dels 3 escenarsi simulats en l'estudi lúminic, si la propietat així ho creu oportú.	Rend.: 1,000	827,35 €
				COST DIRECTE	807,17073
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %	20,17927
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**827,3500**
P-148	PJ06-5C01	u	Desmuntatge i muntage instal·lació de lampisteria, electricitat i evacuació mòduls que es desplacen	Rend.: 1,000	368,20 €
				Unitats	Preu Parcial Import
Partides d'obra					
	PF53-3C5S	m	Tub de coure R220 (recuit) de 12 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons normaUNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.	10,000	x 11,15966 = 111,59660
	PJ211-3E9F	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	3,000	x 59,67460 = 179,02380
	PN38-EBYF	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	3,000	x 22,86610 = 68,59830
					Subtotal: 359,21870 359,21870
				COST DIRECTE	359,21870
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %	8,98047
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	368,19917
	PJ211-3E9F	u	Aixeta de pas, encastada, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	61,17 €
				Unitats	Preu Parcial Import
Ma d'obra					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,075	/R x	25,36000	=	1,90200	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,300	/R x	29,57000	=	8,87100	
					Subtotal:			10,77300	10,77300
Materials									
	BJ211-0R4	u	Aixeta de pas mural, per a encastar, de llautó cromat, preu alt, amb sortida d'1/2 i entrada d'1/2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	48,74000	=	48,74000	
					Subtotal:			48,74000	48,74000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16160
					COST DIRECTE				59,67460
					DESPESES INDIRECTES		2,50 %		1,49186
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				61,16646

P-149 PJS1-AJ01 u Subministrament i col·locació d'aspersor de llarg abast, de la marca XLR o equivalent, amb angle ajustable d'entre 15º i 45º, amb presa de brida de 6 orificis incorporada.
No s'inclou la tobera.

Rend.: 1,000 1.896,80 €

S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	29,57000	=	22,17750	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	25,40000	=	19,05000	
					Subtotal:			41,22750	41,22750
Materials									
	BJS4-AJ01	u	Aspersor de llarg abast, de la marca XLR o equivalent, amb angle ajustable d'entre 15º i 45º, amb presa de brida de 6 orificis incorporada. No s'inclou la tobera.	1,000	x	1.808,69000	=	1.808,69000	
					Subtotal:			1.808,69000	1.808,69000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,61841
					COST DIRECTE				1.850,53591
					DESPESES INDIRECTES		2,50 %		46,26340
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.896,79931

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-150 PJS5-AJ01 u Subministrament i col·locació de tobera, de la marxa XLR i diàmetre 16, per a ser connectada a aspersor.

Rend.: 1,000 51,56 €

S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lada i funcionant.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
					Subtotal:			27,48500	27,48500
Materials									
	BJS6-AJ01	u	Tobera, de la marxa XLR i diàmetre 16, per a ser connectada a aspersor	1,000	x	22,41000	=	22,41000	
					Subtotal:			22,41000	22,41000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,41228
					COST DIRECTE				50,30728
					DESPESES INDIRECTES		2,50 %		1,25768
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				51,56496

P-151 PJSA3-AJ01 u Subministrament i col·locació de programador modular ESP-LXME2 PRO o equivalent, amb alimentació a 230V, amb 12 estacions ampliables fins a 48, amb mòdul Pro Smart.

Rend.: 1,000 1.073,00 €

S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totament instal·lat i funcionant.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	25,40000	=	12,70000	
					Subtotal:			27,48500	27,48500
Materials									
	BJSA3-AJ01	u	Programador modular ESP-LXME2 PRO o equivalent, amb alimentació a 230V, amb 12 estacions ampliables fins a 48, amb mòdul Pro Smart	1,000	x	1.018,66000	=	1.018,66000	
					Subtotal:			1.018,66000	1.018,66000
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,68713
					COST DIRECTE				1.046,83213
					DESPESES INDIRECTES		2,50 %		26,17080
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.073,00293

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-152	PJSA4-AJ01	u	Subministrament i col·locació de targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRQ) o equivalent. S'inclou: - Garantia durant 1 any. - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant.	Rend.: 1,000	1.062,16 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
		Subtotal:					29,57000	29,57000
Materials								
BJSA4-AJ01	u	Targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRQ) o equivalent. S'inclou: - Garantia durant 1 any	1,000	x	1.006,24000	=	1.006,24000	
		Subtotal:					1.006,24000	1.006,24000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,44355
		COST DIRECTE						1.036,25355
		DESPESES INDIRECTES		2,50 %				25,90634
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						1.062,15989

P-153	PJSE-6UB4	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 3´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	Rend.: 1,000	568,17 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	29,57000	=	44,35500	
		Subtotal:					44,35500	44,35500
Materials								
BJS2-28MD	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula de 3´´	1,000	x	22,74000	=	22,74000	
BJSF-28KG	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 3´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 16 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	486,55000	=	486,55000	
		Subtotal:					509,29000	509,29000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,66533
COST DIRECTE			554,31033
DESPESES INDIRECTES	2,50 %		13,85776
COST EXECUCIÓ MATERIAL			568,16808

P-154	PJSE-AJ02	u	Subministrament i col·locació d'adaptador amb rosca femella, de 2´´ de diàmetre, BSP. S'inclou: - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant.	Rend.: 1,000	99,24 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
		Subtotal:					7,39250	7,39250
Materials								
BJSF-AJ02	u	Adaptador amb rosca femella, de 2´´ de diàmetre, BSP.	1,000	x	89,32000	=	89,32000	
		Subtotal:					89,32000	89,32000
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11089
		COST DIRECTE						96,82339
		DESPESES INDIRECTES		2,50 %				2,42058
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						99,24397

P-155	PJSF-AJ01	u	Subministrament i col·locació de sensor de pluja i gelades, del tipus combo i amb connexió inhalàmbrica. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant.	Rend.: 1,000	274,80 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,300	/R x	29,57000	=	97,58100	
		Subtotal:					97,58100	97,58100
Materials								
BEV8-AJ01	u	Sensor de pluja i gelades, del tipus combo i amb connexió inhalàmbrica	1,000	x	169,05000	=	169,05000	
		Subtotal:					169,05000	169,05000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,46372
			COST DIRECTE			268,09472
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		6,70237
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			274,79708

P-156 PN32-AXG3 u Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Rend.: 1,000 39,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	25,40000	=	9,52500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	29,57000	=	11,08875	
			Subtotal:					20,61375	20,61375
Materials									
	BN32-2KC0	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	17,96000	=	17,96000	
			Subtotal:					17,96000	17,96000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,30921
			COST DIRECTE						38,88296
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,97207
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						39,85503

P-157 PN33-AOF0 u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 26,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	25,40000	=	9,52500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	29,57000	=	11,08875	
			Subtotal:					20,61375	20,61375
Materials									
	BN33-2JWI	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió,	1,000	x	5,41000	=	5,41000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
			Subtotal:			5,41000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30921
			COST DIRECTE			26,33296
			DESPESES INDIRECTES	2,50 %		0,65832
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,99128

PN38-EBYF u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 23,44 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	29,57000	=	4,87905	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	25,40000	=	4,19100	
			Subtotal:					9,07005	9,07005
Materials									
	BN38-0XC1	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2 ´´,i preu alt de 16 bar de PN Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	13,66000	=	13,66000	
			Subtotal:					13,66000	13,66000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,13605
			COST DIRECTE						22,86610
			DESPESES INDIRECTES		2,50 %				0,57165
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						23,43775

P-158 PN74-AJ01 u Subministrament i col·locació de vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 2 a 3 bar, roscada a la canonada.

S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totament instal·lada i funcionant. Rend.: 1,000 614,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,200	/R x	33,58000	=	6,71600	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	29,80000	=	5,96000	
					Subtotal:			12,67600	12,67600
Materials									
	BN74-AJ01	u	Vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 2 a 3 bar, roscada a la canonada	1,000	x	586,61000	=	586,61000	
					Subtotal:			586,61000	586,61000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,19014
			COST DIRECTE						599,47614
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		14,98690
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						614,46304

P-159 PN82-DAOC u Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment Rend.: 1,000 106,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,40000	=	10,16000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	
					Subtotal:			21,98800	21,98800
Materials									
	BN82-0X0X	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR)	1,000	x	81,36000	=	81,36000	
					Subtotal:			81,36000	81,36000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32982
			COST DIRECTE						103,67782
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		2,59195
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						106,26977

P-160 PNE1-7647 u Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment Rend.: 1,000 110,20 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,40000	=	10,16000	
					Subtotal:			21,98800	21,98800
Materials									
	BNE1-1N4T	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	1,000	x	85,19000	=	85,19000	
					Subtotal:			85,19000	85,19000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,32982
			COST DIRECTE						107,50782
			DESPESES INDIRECTES			2,50	%		2,68770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						110,19552

P-161 PNX5-AJ01 u Subministrament i col·locació de grup de pressió per a subministrament d'aigua, de la marca GRUNDFOS i model Hydro Multi-E 2 CME 15-2 U2 A-A-A-A-A o equivalent, de les següents característiques: Rend.: 1,000 12.450,92 €

Dades tècniques:
- Sensor de pressió per a canvis d'aigua.
- Controlador de velocitat.
- Bomba CEM amb convertidor de freqüència intregat.
- Vàlvula de 5 vies.
- Tanc d'expansió.
- Manòmetre.
- Interruptor de pressió.
- Rang de temperatura: 0 - 40º C.
- Cabal nominal: 15,4 m3/h.
- Altura nominal: 35 metres.
- Volum del dipòsit: 18 litres.
- Cos d'acer inoxidable.
- Temperatura ambiental màxima:60 °C
- Pressió de treball màxima:10 bar
- Pressió nominal per la connexió: PN10.

Dades elèctriques:
- Potència nominal P2: 4 kW
- Freqüència de xarxa: 50 Hz
- Tensió nominal:3 x 380-415 V
- Intensitat nominal: 15,2 A
- Classe d'eficiencia IE: IE5
- Grau de protecció (IEC 34-5): IP54.

Altres:
- Pes net:149 kg.
- Pes brut:214 kg.

S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	29,57000	=	59,14000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	25,40000	=	50,80000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		109,94000	109,94000
Materials								
	BNX4-AJ01	u	Grup de pressió per a subministrament d'aigua, de la marca GRUNDFOS i model Hydro Multi-E 2 CME 15-2 U2 A-A-A-A-A o equivalent, de les següents característiques: Dades tècniques: - Sensor de pressió per a canvis d'aigua. - Controlador de velocitat. - Bomba CEM amb convertidor de freqüència intregat. - Vàlvula de 5 vies. - Tanc d'expansió. - Manòmetre. - Interruptor de pressió. - Rang de temperatura: 0 - 40º C. - Cabal nominal: 15,4 m3/h. - Altura nominal: 35 metres. - Volum del dipòsit: 18 litres. - Cos d'acer inoxidable. - Temperatura ambiental màxima:60 °C - Pressió de treball màxima:10 bar - Pressió nominal per la connexió: PN10. Dades elèctriques: - Potència nominal P2: 4 kW - Freqüència de xarxa: 50 Hz - Tensió nominal:3 x 380-415 V - Intensitat nominal: 15,2 A - Classe d'eficiencia IE: IE5 - Grau de protecció (IEC 34-5): IP54. Altres: - Pes net:149 kg. - Pes brut:214 kg.	1,000	x 12.035,6500 =	12.035,65000	
					Subtotal:		12.035,65000	12.035,65000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,64910
				COST DIRECTE				12.147,23910
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %		303,68098
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				12.450,92008

P-162 PP4B-AJ01 u — Subministrament i col·locació de connector per a un màxim de 3 cables de 4 mm2 de secció, amb un màxim de 600 V, connectat.

S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant.

Rend.: 1,000 — 7,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
			Subtotal:					2,95700	2,95700
Materials									
	BP4B-AJ01	u	Connector per a un màxim de 3 cables de 4 mm2 de secció, amb un màxim de 600 V, connectat.	1,000	x	4,46000	=	4,46000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,46000	4,46000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04436
				COST DIRECTE				7,46136
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %		0,18653
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,64789

P-163 PQ30-6UP1 u — Font per a exterior forma d'L, amb cos de xapa d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat termolacat de 50x28 cm i 91 cm d'alçària, broc de llautó cromat amb polsador temporitzat, reixa de desguàs rectangular i safata interior d'acer incoxidable AISI 316, ancorada amb dau de formigó, segons disseny aprovat per la DO.

Rend.: 1,000 — 2.586,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	23,88000	=	95,52000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,61000	=	114,44000	
			Subtotal:					209,96000	209,96000
Materials									
	BQ30-1DCW	u	Font per a exterior forma d'L d'acer inoxidable amb acabat pintat de 50x28 cm i 91 cm d'alçària, broc de llautó cromat amb polsador temporitzat i reixa de desguàs rectangular	1,000	x	2.268,00000	=	2.268,00000	
	BQ31-2A5K	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	1,000	x	30,67000	=	30,67000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,1001	x	93,44791	=	9,35414	
			Subtotal:					2.308,02414	2.308,02414
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			5,24900
				COST DIRECTE					2.523,23314
				DESPESES INDIRECTES		2,50 %			63,08083
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					2.586,31397

P-164 PQS3-HBP6 u — Protecció per a columnes o obstacles verticals amb nucli d'escuma de poliuretà ignífug, densitat 25 kg/m3, de 15 cm de gruix amb funda de poliester, fixada a l'obstacle amb fixacions mecàniques

Rend.: 1,000 — 90,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400	
			Subtotal:					5,91400	5,91400
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQS7-H6VE	u	Protecció per a columnes o obstacles verticals amb nucli d'escuma de poliuretà ignifug, densitat 25 kg/m3, de 15 cm de gruix amb funda de poliester amb tanca o sistema de fixació amb ullets	1,000	x 81,28000 =	81,28000		
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,000	x 0,22000 =	1,32000		
					Subtotal:	82,60000	82,60000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,08871	
					COST DIRECTE		88,60271	
					DESPESES INDIRECTES 2,50 %		2,21507	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		90,81778	
P-165	PQS5-HP07	u	Conjunt de porteria de futbol 7 de mides 6,00x2,00 m amb bastiment principal de perfil d'acer galvanitzat de 40 x 40 mm, unió d'escairess mitjançant peces moldejades en alumini, amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al paviment amb ancoratges i amb homologació TUV, lacat en color blanc. Barras abatibles telescópiques amb fons extensible 2,10 a 3,10 metres.	Rend.: 1,000			1.386,10	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	28,22000	=	11,28800	
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	22,80000	=	114,00000	
						Subtotal:		125,28800	125,28800
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,010	x	68,03000	=	0,68030	
	BQS2CS01	u	Conjunt de porteria de futbol 7	1,000	x	1.223,19000	=	1.223,19000	
						Subtotal:		1.223,87030	1.223,87030
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	125,28800	=	3,13220	
						Subtotal:		3,13220	3,13220
						COST DIRECTE			1.352,29050
						DESPESES INDIRECTES 2,50 %			33,80726
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.386,09776

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-166	PQS5-HP09	u	Protector per canó de reg de camp de futbol amb homologació corresponent. Totalment instal·lat i funcionant	Rend.: 1,000	117,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	28,22000	=	28,22000	
						Subtotal:		28,22000	28,22000
Materials									
	BQS2CS02	u	Protector de canó de reg per aspersió de camp de futbol, de 70cm d'alçada.	1,000	x	85,00000	=	85,00000	
						Subtotal:		85,00000	85,00000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	28,22000	=	0,70550	
						Subtotal:		0,70550	0,70550
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,42330
						COST DIRECTE			114,34880
						DESPESES INDIRECTES 2,50 %			2,85872
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,20752
P-167	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	212,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
						Subtotal:		7,16400	7,16400
Maquinària									
	C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	57,86000	=	17,35800	
						Subtotal:		17,35800	17,35800
Materials									
	BQUC-2RB	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de	1,000	x	182,26000	=	182,26000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres			
				Subtotal:	182,26000	182,26000
				DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,17910
				COST DIRECTE		206,96110
				DESPESES INDIRECTES 2,50 %		5,17403
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		212,13513

P-168 PQUE-BIQU u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Rend.: 1,000 212,14 €

Criteri d'amidament:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
					Subtotal:			7,16400	7,16400
Maquinària									
	C152-003D	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x	57,86000	=	17,35800	
					Subtotal:			17,35800	17,35800
Materials									
	BQUE-2RB5	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	182,26000	=	182,26000	
					Subtotal:			182,26000	182,26000
					DESPESES AUXILIARS 2,50 %				0,17910
					COST DIRECTE				206,96110
					DESPESES INDIRECTES 2,50 %				5,17403
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				212,13513

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-169 PQZ4-HAP0 u Raspador de botes de 1,00 m d'alçada i 0,60 m d'amplada, de tub d'acer galvanitzat de 2,5 mm de gruix i 50 mm de diàmetre exterior amb acabat de pintura al forn.
Raspalls de pues rígides de plàstic.
Fixació a paviment mitjançant cargols d'acer inoxidable

Rend.: 1,000 363,11 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000	=	14,30500	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000	=	23,88000	
					Subtotal:			38,18500	38,18500
Materials									
	QZ4-HAP0	u	Raspador de botes de 1,00 m d'alçada i 0,60 m d'amplada, de tub d'acer galvanitzat de 2,5 mm de gruix i 50 mm de diàmetre exterior amb acabat de pintura al forn. Raspalls de pues rígides de plàstic. Fixació a paviment mitjançant cargols d'acer inoxidable	1,000	x	315,50000	=	315,50000	
					Subtotal:			315,50000	315,50000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,57278
					COST DIRECTE				354,25778
					DESPESES INDIRECTES 2,50 %				8,85644
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				363,11422

P-170 PR65-8ZR2 u Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

Rend.: 1,000 619,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	2,800	/R x	29,80000	=	83,44000	
	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,700	/R x	42,93000	=	72,98100	
					Subtotal:			156,42100	156,42100
Maquinària									
	C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	0,500	/R x	65,99000	=	32,99500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,2944	/R x	54,34000	=	124,67770	
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	57,86000	=	57,86000	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	1,090	/R x	51,08000	=	55,67720	
					Subtotal:			271,20990	271,20990
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	2,150	x	75,90000 =	163,18500	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,520	x	2,04000 =	1,06080	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,1625	x	51,02000 =	8,29075	
						Subtotal:	172,53655	172,53655
						DESPESES AUXILIARS 2,50 %		3,91053
						COST DIRECTE		604,07798
						DESPESES INDIRECTES 2,50 %		15,10195
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		619,17992
	PY02-614Y	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Criteri d'amidament: Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000			21,37	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,750	/R x	24,69000 =	18,51750	
						Subtotal:	18,51750	18,51750
	Maquinària							
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 20 a 30 cm com a màxim	0,250	/R x	8,22000 =	2,05500	
						Subtotal:	2,05500	2,05500
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,27776
						COST DIRECTE		20,85026
						DESPESES INDIRECTES 2,50 %		0,52126
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,37152
P-171	PY03-6PG1	u	Forat en mur de formigó per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 20 a 30 cm, amb equips per a tall/broca de corona de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus	Rend.: 1,000			21,73	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Partides d'obra							
	P2R5-DT40	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	0,015	x	23,18000 =	0,34770	
	PY02-614Y	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de sostre alleugerit, de 5 a 20 cm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària Criteri d'amidament: Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.	1,000	x	20,85026 =	20,85026	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	21,19796		21,19796
			COST DIRECTE			21,19796
			DESPESES INDIRECTES 2,50 %			0,52995
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,72791
P-172	XPAU-AJ01	u	Partida per a la legalització instal·lació d'Electricitat en Baixa Tensió. Inclou: - Projecte o Memòria Tècnica segons el cas. - Documentació i taxes derivades. - Tramitació davant del departament d'indústria. - Inspeccions de les ECA.	Rend.: 1,000	1.537,50	€
			COST DIRECTE			1.500,00000
			DESPESES INDIRECTES 2,50 %			37,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.537,5000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	P154-SEG	pa	Partida alçada d'abonament integre en concepte de seguretat i salut, segons l'estudi de seguretat i salut del projecte executiu. Pla de seguretat i salut redactat pel contractista i aprovat pel coordinador de seguretat i salut.	Rend.: 1,000	7.197,69	€
			COST DIRECTE		7.197,69000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.197,6900**	
	P154-AJ01	pa	Partida alçada d'abonament integre en concepte de seguretat i salut, segons l'estudi de seguretat i salut del projecte executiu. Pla de seguretat i salut redactat pel contractista i aprovat pel coordinador de seguretat i salut.	Rend.: 1,000	2.339,99	€
			COST DIRECTE		2.339,99000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.339,9900**	
	P181-.IMPR	pa	Partida alçada a justificar per a donar compliment als requeriments dels responsables municipals a realitzar en fase d'obra	Rend.: 1,000	15.000,00	€
			COST DIRECTE		15.000,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.000,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-Z16C	m	, amb grau de dificultat baix	0,00000	€
-Z18Y	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000	€

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS	
Capítol	01	TREBALLS PREVIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 168)	212,14	5,000	1.060,70
2	PQUD-BIR0	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 167)	212,14	1,000	212,14
3	PAOF-00PG1	u	Treballs auxiliars necessaris per al trasllat de mòduls de vestidor i/o bany dins de la mateixa obra, incloent tots els treballs necessaris de desconnexió, desmuntatge i connexió d'instal·lacions de desguàs, salubritat, electricitat, lampisteria i/o climatització. Inclou la formació de rases de secció màxima 30x40 cm, pas de nous desguassos, tapat de les rases i formació de daus de formigó armat de 40x40x30 cm i fonament per al suport i anivellament dels mòduls a la seva nova situació, amb un màxim de 6 suports per a cada mòdul, segons indicacionas de la DF. Criteri d'amidament: unitat de mòdul desplaçat (P - 88)	381,89	6,000	2.291,34
4	PAOF-00PG2	u	Treballs auxiliars necessaris per al trasllat de rampa d'accés adaptat a mòduls dins de la mateixa obra, incloent tots els treballs necessaris de desmuntatge, trasllat, adapatció i muntatge a la nova ubicació. Inclou la formació de daus de formigó armat de 40x40x30 cm i fonament per al suport i anivellament de la rampa a la seva nova situació, amb un màxim de 6 suports, segons indicacions de la DF. Criteri d'amidament: unitat de rampa desplaçada (P - 89)	228,61	1,000	228,61
5	PAOF-00PG3	u	Desplaçament i reaprofitament de carpes, tendals, guingueta de bar, caseta-magatzem, mobiliari, cadires, taules, etc... a la nova ubicació provisional fora de l'àmbit de l'obra dins de la zona d'aparcament actual, incloent tots els treballs necessaris de desmuntatge, trasllat, adaptació i muntatge a la nova ubicació, fins i tot treballs de desconnexió, desmuntatge i connexió d'instal·lacions de desguàs, salubritat, electricitat, lampisteria i/o climatització. Criteri d'amidament: Partida alçada de tot el conjunt (P - 90)	363,33	1,000	363,33
6	PJ06-5C01	u	Desmuntatge i muntage instal·lació de lampisteria, electricitat i evacuació mòduls que es desplacen (P - 148)	368,20	6,000	2.209,20
7	P21DH-IZLU	u	Desmuntatge de pals de formigo per a línies elèctriques, de < 12 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 11)	473,16	1,000	473,16
8	P21DH-IZLT	u	Desmuntatge de pals de fusta per a línies elèctriques, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior	132,23	1,000	132,23

PRESSUPOST

			aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 10)			
9	P21B0-HBQZ	u	Desmuntatge per a recol·locació de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament (P - 7)	11,44	2,000	22,88
10	P21Q2-8P02	u	Retirada de pilona de fusta, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 16)	8,26	12,000	99,12
11	P21DC-IZLR	m	Desmuntatge de línia elèctrica aèria de 25 kV, separació del material desmuntat segons tipus i càrrega per transport a lloc d'aplec, reciclatge o abocament (P - 9)	25,40	25,000	635,00
12	P21DC-HBIX	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 8)	0,20	25,000	5,00
13	PY03-6PG1	u	Forat en mur de formigó per a pas d'instal·lacions, de diàmetre 20 a 30 cm, amb equips per a tall/broca de corona de diamant, inclou càrrega manual de runa sobre contenidor i transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus (P - 171)	21,73	2,000	43,46
14	PR65-8ZR2	u	Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 170)	619,18	1,000	619,18

TOTAL	Capítol	01.01	8.395,35

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS	
Capítol	02	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 31)	0,61	2.658,380	1.621,61
2	P2217-55T8	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 18)	4,00	83,081	332,32
3	P2252-549L	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 25)	12,22	2.235,469	27.317,43
4	P221C-DYZM	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 20)	9,38	137,177	1.286,72
5	P2241-52SI	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM (P - 23)	2,33	317,617	740,05
6	P2242-53CC	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 24)	1,52	300,000	456,00
7	P242-HK16	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 2 km Criteri d'amidament: 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. 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%	1,28	264,309	338,32

			Excavacions en roca: 25% (P - 33)			
8	P2148-49L5	m2	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 5)	4,64	12,000	55,68
9	P214F-HYHZ	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de més de 10 1 m2 (P - 6)	38,38	15,000	575,70

TOTAL Capítol 01.02 32.723,83

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS

Capítol 03 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D52U	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10, abocat des de camió (P - 43)	14,88	229,241	3.411,11
2	P352-MP03	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades. Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT. (P - 39)	250,26	115,746	28.966,59
3	P352-MP04	m3	Fonament de formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS3 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba, armat amb 45 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat amb una quantia d'2 m2/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT. (P - 40)	312,93	46,836	14.656,39
4	P2253-547L	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 50 cm com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (P - 27)	20,87	5,952	124,22
5	P2253-547C	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 50 cm com a màxim Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (P - 26)	49,73	14,432	717,70

TOTAL Capítol 01.03 47.876,01

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS

Capítol 04 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3J4-VP01	m3	Mur de gabions amb una cara vista, de 1500x1200x1000 mm de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm en totes les cares; amb diafragma intermedi de 1200x1000 m de malla electrosoldada d'acer de diàmetre 12 mm, amb una obertura de malla de 100x100 mm, engrapat perpendicularment a les malles de cara, posteriors, terra i tapa del gabió; i reblert amb mitjans mecànics amb pedra granítica, de granulometria compresa entre 80 i 250 mm; muntatge i desmuntatge del sistema d'encofrat necessari per a evitar la deformació dels gabions durant el seu ompliment i assegurar l'alineació i aplomat de l'estructura. Inclús tensors i grapes per a conformar adequadament els gabions. (P - 41)	153,59	110,616	16.989,51
2	P4524-VRHQ	m3	Mur de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, 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 bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 60 kg/m3 Criteri d'amidament: m3 de volum executat segons les especificacions de la DT. (P - 45)	441,35	0,537	237,00
3	P4524-VP04	m3	Mur de formigó armat, per a deixar el formigó vist amb una quantia d'encofrat 6,66 m2/m3, formigó per armar HA - 35 / B / 20 / XC4 + XS1 + XA3 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.45 abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 66 kg/m3 (P - 44)	453,20	36,089	16.355,53
4	P9V3-H9EB	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a esglaons, amb tauler de fusta de pi per a deixar el formigó vist Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. 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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. (P - 82)	67,70	14,880	1.007,38
5	P9V3-H9EC	m3	Formigonament d'esglaons amb formigó HA-30/P/10/I+E, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba, remolinat a mà Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. 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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments. m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó. (P - 83)	212,52	1,474	313,25
6	P9V3-H9EF	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura d'escales fetes in situ Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. 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	1,98	117,920	233,48

expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
(P - 84)

7 P4E4-Z5PD m2 Paret estructural de dues cares vistes, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb 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, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes
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 <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
(P - 47) 42,22 9,589 404,85

8 P45C7-10K2K m2 Llosa de formigó armat, horitzontal, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2
Criteri d'amidament: m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
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.
(P - 46) 91,69 3,050 279,65

9 P4E4-Z5XU m2 Paret estructural per a revestir, de 15 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x150x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment i armat amb 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, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les 59,10 11,900 703,29

especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
(P - 48)

TOTAL Capítol 01.04 36.523,94

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 00 NOTES GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NOTES-AJ01	u	Notes generals a totes les partides del present pressupost que inclouran: - Subministrament i instal·lació de tots els materials, inclosos materials auxiliars i accessoris de muntatge. - Bastides i plataformes de muntatge de tot tipus - Descàrrega del material i distribució fins a planta 2ª i sotacoberta i fins al punt de treball. - Homologació i certificació de tots els materials. - Manual d'instruccions i garanties. - Realització i lliurament de protocols de proves de la instal·lació segons normativa aplicable. - Certificats i butlletins que la instal·lació requereixi. - Posada en funcionament de la mateixa, així com formació de dossier amb manuals d'utilització, garanties, manteniment bàsic de la instal·lació. - Planols As-Built en format *.dwg. - Tots els materials que s'instal·lin han de ser aprovat tant per la propietat com per la D.F. (P - 2)	0,00	1,000	0,00

TOTAL Capítol (1) 01.05.00 0,00

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol 05 INSTAL·LACIONS
Capítol (1) 01 SERVEIS AFECTATS
Titol 3 01 Enderrocs i moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 31)	0,61	5.321,010	3.245,82
2	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 22)	37,27	5,760	214,68
3	P221E-AWDV	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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	13,23	310,400	4.106,59

			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. (P - 21)			
4	P21GL-HIRP	m	Retirada de cables d'enllumenat aèri públic situats a façana o en poste de fusta, amb mitjans manuals Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 13)	1,48	60,000	88,80
5	P21G7-AJ01	u	Demolició de pou de 40x40 cm com a màxim, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Criteri d'amidament: m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT. (P - 12)	27,85	7,000	194,95

TOTAL Titol 3 01.05.01.01 7.850,84

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	01	SERVEIS AFECTATS
Titol 3	02	Desplaçament serveis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GT-AJ01	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs, cablejat i accessoris d'instal·lació de telecomunicacions soterrada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb aprofitament del o dels tubs i cablejat existents. Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 14)	14,30	80,000	1.144,00
2	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 124)	2,90	120,000	348,00
3	P21GT-AJ02	m	Desmuntatge i modificació del recorregut de tubs, cablejat i accessoris d'instal·lació elèctrica soterrada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor, amb aprofitament del o dels tubs i cablejat existents. Criteri d'amidament: m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT. (P - 15)	11,44	138,000	1.578,72
4	PG2N-EUGN	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 125)	7,23	90,000	650,70
5	PG2N-EUGH	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 123)	13,27	84,000	1.114,68
6	PG33-E6TX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 129)	8,79	90,000	791,10
7	PG33-E6U1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4,	15,90	360,000	5.724,00

			unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 130)			
8	PG33-E6UB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 131)	40,88	420,000	17.169,60
9	PD31-568H	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 38x38x40 cm de mides interiors, amb paret de 13 cm de gruix de maó calat de 250x120x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:8, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 95)	82,08	11,000	902,88

TOTAL Titol 3 01.05.01.02 29.423,68

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	02	OBRA CIVIL
Titol 3	01	Reg

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 19)	10,60	71,280	755,57
2	P2255-KR01	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb sorra 0/3 mm, en tongades de gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. (P - 28)	57,23	32,670	1.869,70
3	P2255-KR02	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 40 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. (P - 29)	17,33	38,610	669,11
4	P242-DYSG	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 32)	11,79	32,670	385,18
5	P2RA-EU7K	m3	Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 36)	23,06	32,670	753,37
6	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 92)	0,24	198,000	47,52
7	P3L5-HK83	m3	Formigó projectat per via humida, HM-D-400, de grandària màxima del granulat de 8 mm, amb sorres i graves sense material argilós, col·locat en capes de >= 15 cm de gruix com a protecció del talús, incloent mitjans auxiliars d'elevació i bombeig (P - 42)	385,75	1,080	416,61

TOTAL	Titol 3	01.05.02.01			4.897,06
Obra		01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS		
Capítol		05	INSTAL·LACIONS		
Capítol (1)		02	OBRA CIVIL		
Titol 3		02	Xarxa recollida nou camp de futbol 7		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 19)	10,60	72,960	773,38
2	P2255-KR01	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb sorra 0/3 mm, en tongades de gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. (P - 28)	57,23	41,040	2.348,72
3	P2255-KR02	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 40 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. (P - 29)	17,33	36,480	632,20
4	P242-DYSG	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 32)	11,79	36,480	430,10
5	P2RA-EU7K	m3	Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 36)	23,06	36,480	841,23
6	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 92)	0,24	155,000	37,20

TOTAL	Titol 3	01.05.02.02			5.062,83
Obra		01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS		
Capítol		05	INSTAL·LACIONS		
Capítol (1)		02	OBRA CIVIL		
Titol 3		03	Electricitat i enllumenat		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 19)	10,60	63,360	671,62
2	P2255-KR01	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb sorra 0/3 mm, en tongades de gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. (P - 28)	57,23	31,680	1.813,05

3	P2255-KR02	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 40 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. (P - 29)	17,33	31,680	549,01
4	P242-DYSG	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 32)	11,79	31,680	373,51
5	P2RA-EU7K	m3	Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 36)	23,06	31,680	730,54
6	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 92)	0,24	198,000	47,52

TOTAL	Titol 3	01.05.02.03			4.185,25
Obra		01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS		
Capítol		05	INSTAL·LACIONS		
Capítol (1)		02	OBRA CIVIL		
Titol 3		04	Font aigua potable		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 19)	10,60	15,120	160,27
2	P2255-KR01	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb sorra 0/3 mm, en tongades de gruix de 20 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. (P - 28)	57,23	6,930	396,60
3	P2255-KR02	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 1 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 40 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 98% pm. inclou assajos de compactació. inclou sistema d'encofrat en cas que sigui necessari per rebliments. (P - 29)	17,33	8,190	141,93
4	P242-DYSG	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 32)	11,79	6,930	81,70
5	P2RA-EU7K	m3	Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 36)	23,06	6,930	159,81
6	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada.	0,24	42,000	10,08

Subministrament en rotllo de 500m.

Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 92)

TOTAL Titol 3 01.05.02.04 950,39

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	03	XARXA DE REG
Titol 3	01	Regulació escomesa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN74-AJ01	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de regulació de pressió per a instal·lacions de reg, de 3´´ de diàmetre de connexió, amb cos de bronze, per a una pressió de sortida de 2 a 3 bar, roscada a la canonada. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totament instal·lada i funcionant. (P - 158)	614,46	1,000	614,46

TOTAL Titol 3 01.05.03.01 614,46

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	03	XARXA DE REG
Titol 3	02	Grup de pressió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNX5-AJ01	u	Subministrament i col·locació de grup de pressió per a subministrament d'aigua, de la marca GRUNDFOS i model Hydro Multi-E 2 CME 15-2 U2 A-A-A-A-A o equivalent, de les següents característiques: Dades tècniques: - Sensor de pressió per a canvis d'aigua. - Controlador de velocitat. - Bomba CEM amb convertidor de freqüència intregat. - Vàlvula de 5 vies. - Tanc d'expansió. - Manòmetre. - Interruptor de pressió. - Rang de temperatura: 0 - 40º C. - Cabal nominal: 15,4 m3/h. - Altura nominal: 35 metres. - Volum del dipòsit: 18 litres. - Cos d'acer inoxidable. - Temperatura ambiental màxima:60 °C - Pressió de treball màxima:10 bar - Pressió nominal per la connexió: PN10. Dades elèctriques: - Potència nominal P2: 4 kW - Freqüència de xarxa: 50 Hz - Tensió nominal:3 x 380-415 V - Intensitat nominal: 15,2 A - Classe d'eficiencia IE: IE5 - Grau de protecció (IEC 34-5): IP54. Altres: - Pes net:149 kg. - Pes brut:214 kg.	12.450,92	1,000	12.450,92

S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Totalment instal·lat i funcionant. (P - 161)

2	P9QH-AJ01	u	Bancada contínua flotant antivibració, de formigó armat, per a suport de maquinària, de 150x100x16 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre una làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat, de 3 mm d'espessor, recolzada sobre panells antivibració de fibra de vidre emmotllada amb lligant sintètic, de 50 mm d'espessor. Inclús capa separadora de film de polietilè de 0,05 mm d'espessor i encofrat perimetral de maó ceràmic foradat. Inclou: Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del film de polietilè. Col·locació i fixació de l'encofrat perimetral. Col·locació del panell antivibració. Col·locació de l'aïllament acústic. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. (P - 81)	322,97	1,000	322,97

TOTAL Titol 3 01.05.03.02 12.773,89

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	03	XARXA DE REG
Titol 3	03	Xarxa d'alimentació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W71R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 116)	9,20	183,000	1.683,60
2	PF20-DTGU	m	Tub d'acer galvanitzat sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3´´ de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. (P - 113)	74,72	20,000	1.494,40
3	PQS3-HBP6	u	Protecció per a columnes o obstacles verticals amb nucli d'escuma de poliuretà ignífug, densitat 25 kg/m3, de 15 cm de gruix amb funda de poliester, fixada a l'obstacle amb fixacions mecàniques (P - 164)	90,82	12,000	1.089,84

TOTAL Titol 3 01.05.03.03 4.267,84

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	03	XARXA DE REG
Titol 3	04	Sistema de reg

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJS1-AJ01	u	Subministrament i col·locació d'aspersor de llarg abast, de la marca XLR o equivalent, amb angle ajustable d'entre 15º i 45º, amb presa de brida de 6 orificis incorporada. No s'inclou la tobera. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 149)	1.896,80	4,000	7.587,20
2	PJS5-AJ01	u	Subministrament i col·locació de tobera, de la marxa XLR i diàmetre 16, per a ser connectada a aspersor. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant. (P - 150)	51,56	4,000	206,24
3	PJSE-AJ02	u	Subministrament i col·locació d'adaptador amb rosca femella, de 2´´ de diàmetre, BSP. S'inclou: - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant. (P - 154)	99,24	4,000	396,96
4	PJSE-6UB4	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 3´´ de diàmetre, de material metàl·lic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs (P - 153)	568,17	4,000	2.272,68
5	PFB2-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables per a la connexió i derivació a cada canó d'aigua, de la marca ITALSAN o equivalent. Tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Conjunt d'accessoris electrosoldables de ITALSAN o equivalent, de forma individual per a cada sistema de connexió a canó d'aigua pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE: - 1 unitat ´´Te´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 2 unitats de ´´maneguets´´ electrosoldables PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 3 unitats de ´´portabrides´´ electrosoldables llarges PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 1 unitat ´´colze 90º´´ electrosoldable PE100 RC FM SDR11 PN16 - Diàmetre 75 mm. - 1 vàlvula de tall de comporta, de diàmetre 75 mm o 3´´. Nota: Electrovàlvula de 3´´ pressupostada en partida independent. Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	1.780,82	4,000	7.123,28

			(P - 114)			
6	PJSA3-AJ01	u	Subministrament i col·locació de programador modular ESP-LXME2 PRO o equivalent, amb alimentació a 230V, amb 12 estacions ampliables fins a 48, amb mòdul Pro Smart. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totament instal·lat i funcionant. (P - 151)	1.073,00	1,000	1.073,00
7	PJSA4-AJ01	u	Subministrament i col·locació de targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRQ) o equivalent. S'inclou: - Garantia durant 1 any. - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant. (P - 152)	1.062,16	1,000	1.062,16
8	PJSF-AJ01	u	Subministrament i col·locació de sensor de pluja i gelades, del tipus combo i amb connexió inhalàmbrica. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 155)	274,80	1,000	274,80
9	PG33-AJ01	m	Subministrament i col·locació de cable conductor de colors ´´d'irrigació´´, de 600 V. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 128)	4,27	198,000	845,46
10	PP4B-AJ01	u	Subministrament i col·locació de connector per a un màxim de 3 cables de 4 mm2 de secció, amb un màxim de 600 V, connectat. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 162)	7,65	20,000	153,00
11	PD31-AJ01	u	Subministrament i col·locació de pericó tipus VB, rectangular, amb tancament i fabricat amb cos negre i tapa verda amb cargol hexagonal. Dimensions: - 590 x 490 x 307 mm (llargada x amplada x altura). S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 96)	105,43	5,000	527,15

TOTAL Titol 3 01.05.03.04 21.521,93

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	03	XARXA DE REG
Titol 3	05	Gestió i Control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG8P-AJ01	u	Subministrament i col·locació de sistema de telegestió, amb els següents elements: - Programador ESP-LXME2 PRO, amb alimentació a 230V, per a un màxim de 12 estacions i ampliables a 48 estacions, amb mòdul Pro	2.106,28	1,000	2.106,28

Smart per al control del cabal d'aigua.
- Targeta de comunicació de xarxa IQ - Ethernet (xarxa LAN de cable) + GSP IQ Light (003239IQLTRW) inclós durant 1 any.

Opcional:
Gestió mitjançant API de pagament anual i a partir d'un sistema BMS o del tipus Smart City (5.000€/any).

S'inclou també la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars.

Totalment instal·lat i en funcionament.

(P - 139)

2	PG8L-AJ01	u	Subministrament i col·locació de targeta de comunicació o interfaç estàndard, de la marca GRUNDFOS i model CIM 500 que permet transferir dades entre una xarxa Ethernet i una bomba o grup de pressió (controlador incorporat). Compatible amb protocol MODBUS o BACNET. Característiques: - Comunicació: Ethernet. - Homologacions: CEE. - Rang de temperatures ambients: 0-40º C. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxilars. Totalment instal·lat i integrat. (P - 137)	799,56	1,000	799,56
3	PG8L-AJ02	u	Subministrament i col·locació d'aparell conversor de protocol de lectura Modbus a protocol de lectura loraWan. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxilars. Totalment instal·lat i integrat. (P - 138)	57,38	1,000	57,38

TOTAL Titol 3 01.05.03.05 2.963,22

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	03	XARXA DE REG
Titol 3	06	Font aigua potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 115)	2,55	42,000	107,10
2	PN32-AXG3	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, amb brides, de 2 vies, DN 20 (per a tubs de diàmetre25 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, tancament de teflό PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 156)	39,86	1,000	39,86
3	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó	131,53	1,000	131,53

prefabricat, col·locat
Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 100)

TOTAL Titol 3 01.05.03.06 278,49

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	04	XARXA DE SANEJAMENT
Titol 3	01	Recollida aigües camp

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD58-5YMC	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 100 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat nervada, classe A15 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (P - 101)	74,00	108,000	7.992,00
2	PD781-WBTA	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (P - 106)	53,52	148,000	7.920,96
3	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 100)	131,53	3,000	394,59
4	PBD3-AJ01	u	Subministrament i col·locació de tap de neteja per a canonades d'aigües pluvials. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment col·locat i funcionant. (P - 93)	47,12	3,000	141,36
5	PD35-AJ01	u	Subministrament i col·locació de decantador de llots ACO model DECANTADOR G ST2000 o similar, per instal·lació soterrada, fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). Una capacitat total de 2.000 litres, amb connexions d´entrada i sortida DN200/2000. De 1995 mm d'alçada i Ø1600 mm de diàmetre, disposa d'1 boca d'accés de diàmetre Ø861 per tapa. Pes total: 235 kg. Característiques: - Disseny vertical fabricat en plàstic reforçat amb fibra de vidre (GRP). - Fàcil instal·lació i manipulació. S'inclou la tapa de HDPE. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. S'inclou la part proporcional d'excavació per al soterrament de l'equip i connexió a xarxa d'evacuació. Totalment instal·lat i funcionant.	6.790,07	1,000	6.790,07

(P - 98)

TOTAL Titol 3 01.05.04.01 23.238,98

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	04	XARXA DE SANEJAMENT
Titol 3	02	Drenatge mur de formigó

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD5M-50UA	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=160 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 103)	34,80	16,000	556,80
2	PD781-WBT9	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (P - 105)	47,78	55,000	2.627,90
3	PBD3-AJ01	u	Subministrament i col·locació de tap de neteja per a canonades d'aigües pluvials. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. Totalment col·locat i funcionant. (P - 93)	47,12	1,000	47,12

TOTAL Titol 3 01.05.04.02 3.231,82

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	04	XARXA DE SANEJAMENT
Titol 3	03	Canal neteja sabates

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD58-5YRQP0	m	Canal neteja sabates de formigó polímer, d'amplària interior 450 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa d'acer galvanitzat deployé, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb tanca a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix Inclou la preparació del formigó o base de suport per poder encabir i assentar la canal. CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT., multiplicada x2 degut a que es dobla l'amplada de la canal de 0,50 m (P - 102)	216,14	4,800	1.037,47
2	P9J5-6YT2	m2	Pelfut tèxtil amb base de goma, col·locat sense adherir CRITERI D'AMIDAMENT: PELFUT SENSE ESPECIFICACIÓ DE MIDES I PELFUT AMB PLAQUES DE CATXÚ D'ENTRAMAT ALVEOLAR: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. PELFUT AMB ESPECIFICACIÓ DE LES MIDES: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 76)	25,41	4,800	121,97

3	PD781-Q0M8	m	Claveguera amb Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 125, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant de combustible CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar. (P - 104)	41,58	15,000	623,70

TOTAL Titol 3 01.05.04.03 1.783,14

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	05	ELECTRICITAT
Titol 3	01	Xarxa de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGDZ-AJ03	u	Subministrament i col.locació de"Punto 0" de xarxa de terres. Inclou platina de coure amb 12 forats M-10, borns de connexió, aïlladors i material auxiliar de muntatge. Pont seccionador de Platina de Cu en caixa estanca. Totalment col.locada, instal.lada i comprovada. (P - 142)	46,34	2,000	92,68
2	PGDZ-AJ02	u	Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de comprovació de posada a terra. S'inclou mà d'obra, materials i medis auxiliars. Muntat en caixa estanca i col·locat superficialment. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 141)	67,30	1,000	67,30
3	PGDZ-AJ04	u	Subministrament i col·locació de caixa de registre amb pont de posta a terra segons definició de plànols i memória. Inclou caixa PC IP66 IK08 Al341xAn291xL168mm amb tapa transparent del tipus Thalassa TBP-NSYTBP342916HT de Schneider Electric o equivalent, per la posta a terra de totes les parts metàliques amb Repartidor Modular Monobloc Bipolar 2p 40A Legrand o equivalent. Inclou sals adients, obra civil, tapa i mitjans i medis auxiliars. Totalment col.locades, recol.locades i instal.lades. (P - 143)	109,17	1,000	109,17
4	PGD1-E3BT	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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 140)	29,26	4,000	117,04
5	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. (P - 136)	12,66	198,000	2.506,68

TOTAL Titol 3 01.05.05.01 2.892,87

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	05	ELECTRICITAT
Titol 3	02	Quadres i proteccions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG14-AJ02	u	Partida de treballs de comprovació de quadre elèctric existent en sala calderes del camp de fútbol municipal, segons documentació gràfica. Els treballs comprenen: - Comprovació de les proteccions actuals cap al nou subquadre d'enllumenat del camp de futbol 7. - Retirada de proteccions de línies modificades, si s'escau. - Retirada del cablatge de la protecció eliminada, si s'escau. - Col·locació de noves proteccions. - Comprovació i retolació de les proteccions. S'hi inclou la mà d'obra, els materials i els mitjans auxiliars. (P - 122)	275,48	1,000	275,48
2	PG14-AJ01	u	Partida de treballs d'ampliació del Quadre Elèctric existent i situat en sala tècnica o de calderes existent en el camp de futbol municipal. Els treballs comprenen: - Sanejament del quadre actual. - Col.locació de noves proteccions per a les noves línies d'enllumenat del nou subquadre del camp de futbol 7. - Rotulació de les proteccions. Els treballs es realitzaran segons horari indicat per a la Direcció Facultativa de l'obra i de la propietat (Ajuntament). S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars. (P - 121)	458,72	1,000	458,72
3	PG02-AJ01	u	Subministre i col.locació de Subquadre Elèctric d'Enllumenat per al nou camp de futbol 7 objecte d'estudi, segons esquema elèctric unifilar i especificacions. Armari metàl·lic IP30 IK07, en xapa electrozincada, reforçat, en muntatge superficial, xassís, suport de carrils, marc frontal amb targes perforades, sistema d'etiquetat, obturadors i col·lector terra/neutre, amb porta metàl·lica, pany i clau. S'inclou: - Protecció diferencial i magnetotermica trifàsica general regulable, connectada al sistema Smartlink de Schneider o equivalent, per fer un control remot de les proteccions. En cas de que salti alguna, que dongui un alarma. - Protecció contra sobretensions (Permanents i Transitories). - Protecció diferencial amb contacte d'estats. Superimmunitzats. - Protecció automàtica magnetotèrmica. - Contactors (segons quadre unifilar). - Telerruptors (segons quadre unifilar). - Guardamotors regulables (segons quadre unifilar). - Variadors de freqüència (segons quadre unifilar). - Endolls a quadre (Carril DIN). - Maniobres i enclavaments. - Altres equips segons esquema unifilar. - Analitzador de Xarxa de carril DIN	1.547,21	1,000	1.547,21

EUR

- Bus d'integració de proteccions de Schneider o equivalent, totalment instal.lat i en funcionament.
- Nom de cada linia amb plaques de baquelita.

Totes les proteccions garantiran la seva coordinació, filiació i selectivitat i el poder de tall de capçalera serà de mínim 4.5 kA. retolació dels circuits, de senyalització, de perill i de tot els circuits, i amb el esquema elèctric as - built en paper al interior.

S'inclou també el cablejat interior el qual anirà perfectament pentinat i recollit en brides i la identificació al circuit que pertany.
L'armari disposarà d'un espai de reserva del 30 %.
Executat segons REBT, normativa vigent, plànols, esquemes unifilars, indicacions del projecte específic i de la Direcció Facultativa i la propietat.
S'inclou la mà d'obra, materials i medis auxiliars.

Totalment col.locat, cablejat i en funcionament.
(P - 118)

TOTAL Titol 3 01.05.05.02 2.281,41

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	05	ELECTRICITAT
Titol 3	03	Cablejat i alimentacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 133)	2,52	64,000	161,28
2	PG33-E6YE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 134)	2,99	10,000	29,90
3	PG33-E6ZB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 135)	7,55	435,000	3.284,25
4	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.	5,95	40,000	238,00

EUR

			Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 127)			
5	PG2P-6T03	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 126)	18,24	10,000	182,40
6	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 124)	2,90	425,000	1.232,50

TOTAL Titol 3 01.05.05.03 5.128,33

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	06	ENLLUMENAT
Titol 3	01	Sistema d'il·luminació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHR2-AJ01	u	Subministrament i col·locació de bàcul de 16 metres d'altura, per a 1 equip de projectors de 3 làmpades LED respectivament. S'inclou: - Creueta superior i perns de suportació. - Mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 145)	1.089,50	4,000	4.358,00
2	PHQE-AJ01	u	Subministrament i col·locació de projector per a exterior amb LED, de la marca LEDNIX i model STADIUM NOVA o equivalent, de les següents característiques: - Potència: 1.200 W. - Asimètric horitzontal. - Protecció: IP66. - IK10. - CRI>75. - Protector de sobretensions incorporat 10KV. - 4.000K (aquesta característica de la temperatura de color es pot variar fins al moment de subministrament de material). - Driver inventronics 1-10V. - Òptica asimètrica. S'inclou la mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 144)	1.061,48	4,000	4.245,92
3	PG13-AJ01	u	Subministrament i col·locació de caixa de protecció i derivació, amb fusibles, de la marca SERTSEM i model CF-101 o equivalent. Característiques: - Material envolvent: Policarbonat. - Dimensions: 162 x 90 x 53 mm (per anar encastada a columna). - Grau de protecció: IP 54 amb AC001 segons norma EN 60529. - Instal·lació fora del bàcul o columna. - Nº de pols: 3P+N+2 PAUX.	72,55	4,000	290,20

EUR

			- Admissió màxima bornes (entrada i sortida): 2x35 mm2. - Bornes de derivació: 2x6 mm2. - Bornes auxiliars: 2x16 mm2. S'inclou la mà d'obra, accessoris i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada en bàcul o columna. (P - 119)			
4	PG13-AJ02	u	Subministrament i col·locació de borne de seguretat, tipus SIGMA o similar, de 1x6 mm2 per a la connexió de la xarxa de terra. S'inclou la mà d'obra, accessoris i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada en bàcul o columna. (P - 120)	31,13	4,000	124,52
5	PD35-VDXI	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 99)	69,34	5,000	346,70

TOTAL Titol 3 01.05.06.01 9.365,34

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	06	ENLLUMENAT
Titol 3	02	Gestió i Control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHV1-AJ01	u	Subministrament i col·locació de sistema de control i gestió per al sistema d'enllumenat, via Smartphone o Tauleta. EL sistema està format per: - Pasarel·la conversora de 1-10V a DALI LIFUD. - Node Blu2 light Connect PB 4. - Font d'Alimentació Blu2 light (fins a 15 direccions DALI). S'inclou: - Mà d'obra, material i mitjans auxiliars. Totalment implementat i amb formació als titulars. Aquest sistema de control permet deixr programats cada un dels 3 escenarsi simulats en l'estudi lúminic, si la propietat així ho creu oportú. (P - 146)	749,30	1,000	749,30
2	PHV1-AJ02	u	Partida alçada per als treballs d'instal·lació i posada en marxa del sistema d'enllumenat i control. S'inclou: - Mà d'obra, material i mitjans auxiliars. - Desplaçament de 1 tècnic i 1 dia de treball. Aquest sistema de control permet deixr programats cada un dels 3 escenarsi simulats en l'estudi lúminic, si la propietat així ho creu oportú. (P - 147)	827,35	1,000	827,35
3	PG33-E6UE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 132)	1,80	190,000	342,00
4	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a	2,90	190,000	551,00

EUR

compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 124)

TOTAL Titol 3 01.05.06.02 2.469,65

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	07	SORTIDES SALA TÈCNICA CF 11
Titol 3	01	BOMBAMENT REG CF 7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-AJ01	u	Formació de forat en mur per al pas de canonada d'aspiració del sistema de reg del nou camp de futbol 7, de diàmetre màxim de 90 mm, amb tub de PVC i d'1 m de llargària com a màxim, d'igual forma que el pas d'aspiració de la xarxa de reg del camp de futbol 11 existent. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant. (P - 17)	94,43	1,000	94,43
2	PN82-DAOC	u	Vàlvula de retenció de bola segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres) i bola d'alumini recoberta de cautxú nitril (NBR), muntada superficialment (P - 159)	106,27	1,000	106,27
3	PNE1-7647	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 160)	110,20	1,000	110,20

TOTAL Titol 3 01.05.07.01 310,90

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	07	SORTIDES SALA TÈCNICA CF 11
Titol 3	02	XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W7XN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix (P - 117)	9,43	21,000	198,03
2	PFB3-W71R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 116)	9,20	25,000	230,00

TOTAL Titol 3 01.05.07.02 428,03

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	07	SORTIDES SALA TÈCNICA CF 11
Titol 3	03	XARXA ELÈCTRICA I ALIMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 124)	2,90	75,000	217,50
2	PG33-E6ZB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 135)	7,55	75,000	566,25

TOTAL Titol 3 01.05.07.03 783,75

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	07	SORTIDES SALA TÈCNICA CF 11
Titol 3	04	XARXA D'ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 124)	2,90	25,000	72,50
2	PG33-E6UE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 132)	1,80	25,000	45,00

TOTAL Titol 3 01.05.07.04 117,50

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	08	TUBS I PASSATUBS
Titol 3	01	XARXA TRANSVASSAMENT DIPÒSITS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-AJ01	u	Formació de forat en mur per al pas de canonada d'aspiració del sistema de reg del nou camp de futbol 7, de diàmetre màxim de 90 mm, amb tub de PVC i d'1 m de llargària com a màxim, d'igual forma que el pas d'aspiració de la xarxa de reg del camp de futbol 11 existent. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant. (P - 17)	94,43	2,000	188,86
2	PFB3-W7XN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional	9,43	22,000	207,46

			d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix (P - 117)		

TOTAL Titol 3 01.05.08.01 396,32

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	08	TUBS I PASSATUBS
Titol 3	02	XARXA RECOLLIDA AIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-AJ01	u	Formació de forat en mur per al pas de canonada d'aspiració del sistema de reg del nou camp de futbol 7, de diàmetre màxim de 90 mm, amb tub de PVC i d'1 m de llargària com a màxim, d'igual forma que el pas d'aspiració de la xarxa de reg del camp de futbol 11 existent. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant. (P - 17)	94,43	2,000	188,86
2	PFB3-W7XN	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat baix (P - 117)	9,43	22,000	207,46

TOTAL Titol 3 01.05.08.02 396,32

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	08	TUBS I PASSATUBS
Titol 3	03	XARXA ELÈCTRICA I ALIMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Z0-AJ01	u	Formació de forat en mur per al pas de canonada d'aspiració del sistema de reg del nou camp de futbol 7, de diàmetre màxim de 90 mm, amb tub de PVC i d'1 m de llargària com a màxim, d'igual forma que el pas d'aspiració de la xarxa de reg del camp de futbol 11 existent. S'inclou mà d'obra, materials i mitjans auxiliars. Totalment instal·lada i funcionant. (P - 17)	94,43	2,000	188,86
2	PG2N-EUGL	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 124)	2,90	22,000	63,80
3	PG33-E6ZB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 135)	7,55	15,000	113,25

TOTAL Titol 3 01.05.08.03 365,91

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	09	MÒDULS VESTIDORS
Titol 3	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 19)	10,60	4,800	50,88
2	P2255-W6AU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció. (P - 30)	22,07	3,600	79,45
3	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 92)	0,24	60,000	14,40

TOTAL Titol 3 01.05.09.01 144,73

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	09	MÒDULS VESTIDORS
Titol 3	02	Sanejament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD79-PJMQ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar. (P - 107)	62,71	20,000	1.254,20
2	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 100)	131,53	1,000	131,53

TOTAL	Titol 3	01.05.09.02		1.385,73
Obra		01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS	
Capítol		05	INSTAL·LACIONS	
Capítol (1)		09	MÒDULS VESTIDORS	
Titol 3		03	Aigua	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 115)	2,55	20,000	51,00
2	PN33-AOF0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 157)	26,99	1,000	26,99
3	PD35-8GL2	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 97)	69,34	1,000	69,34

TOTAL	Titol 3	01.05.09.03		147,33
Obra		01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS	
Capítol		05	INSTAL·LACIONS	
Capítol (1)		09	MÒDULS VESTIDORS	
Titol 3		04	Electricitat	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 133)	2,52	30,000	75,60
2	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts	5,95	20,000	119,00

per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 127)

TOTAL	Titol 3	01.05.09.04		194,60
Obra		01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS	
Capítol		05	INSTAL·LACIONS	
Capítol (1)		10	MÒDULS SANITARIS	
Titol 3		01	Obra Civil	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 19)	10,60	14,100	149,46
2	P2255-W6AU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció. (P - 30)	22,07	9,900	218,49
3	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 92)	0,24	165,000	39,60

TOTAL	Titol 3	01.05.10.01		407,55
Obra		01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS	
Capítol		05	INSTAL·LACIONS	
Capítol (1)		10	MÒDULS SANITARIS	
Titol 3		02	Sanejament	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD79-PJMQ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar. (P - 107)	62,71	70,000	4.389,70

2	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 100)	131,53	1,000	131,53

TOTAL Titol 3 01.05.10.02 4.521,23

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	10	MÒDULS SANITARIS
Titol 3	03	Aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 115)	2,55	50,000	127,50
2	PN33-AOF0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 157)	26,99	1,000	26,99
3	PD35-8GL2	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 40x40x45 cm cm de mides interiors i 4 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 97)	69,34	1,000	69,34

TOTAL Titol 3 01.05.10.03 223,83

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	10	MÒDULS SANITARIS
Titol 3	04	Electricitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 133)	2,52	45,000	113,40

2	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 127)	5,95	45,000	267,75
3	PD35-VDXJ	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, per allotjament de clau d'escomesa interna, de 60x60x65 cm cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 100)	131,53	1,000	131,53

TOTAL Titol 3 01.05.10.04 512,68

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	11	MÒDUL BAR ACTUAL
Titol 3	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 19)	10,60	22,500	238,50
2	P2255-W6AU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció. (P - 30)	22,07	16,200	357,53
3	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 92)	0,24	270,000	64,80

TOTAL Titol 3 01.05.11.01 660,83

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	11	MÒDUL BAR ACTUAL
Titol 3	02	Sanejament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD79-PJMQ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma	62,71	105,000	6.584,55

		UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar. (P - 107)			
TOTAL	Titol 3	01.05.11.02			6.584,55

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	11	MÒDUL BAR ACTUAL
Titol 3	03	Aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 115)	2,55	85,000	216,75
2	PN33-AOF0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 157)	26,99	1,000	26,99
TOTAL	Titol 3	01.05.11.03				243,74

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	11	MÒDUL BAR ACTUAL
Titol 3	04	Electricitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 133)	2,52	80,000	201,60

2	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 127)	5,95	80,000	476,00
TOTAL	Titol 3	01.05.11.04				677,60

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	12	GUINGETA INFORMACIÓ
Titol 3	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 19)	10,60	21,300	225,78
2	P2255-W6AU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció. (P - 30)	22,07	15,600	344,29
3	PBC4-KR01	m	Subministrament i muntatge de cinta de senyalització per canonades de 30cm d'ample, de color a convenir (segons isntal·lació de subministrament) i missatge clar que permet identificar clarament el servei existent. Inclou cable de inox de 0.4mm per una detecció fàcil i precisa de la canonada. Subministrament en rotllo de 500m. Totalment instal·lat i testejat, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 92)	0,24	260,000	62,40
TOTAL	Titol 3	01.05.12.01				632,47

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	12	GUINGETA INFORMACIÓ
Titol 3	02	Sanejament

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD79-PJMQ	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret compacta per a sanejament soterrat o aeri amb pressió, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 6, ús previst P (sanejament amb pressió), fabricació segons norma UNE-EN ISO 1452-2, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	62,71	95,000	5.957,45

Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar. (P - 107)

TOTAL Titol 3 01.05.12.02 5.957,45

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	12	GUINGETA INFORMACIÓ
Titol 3	03	Aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-W70D	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 25, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 115)	2,55	85,000	216,75
2	PN33-AOF0	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 15 (per a tub de 20 mm), de 16 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè dièn (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 157)	26,99	1,000	26,99

TOTAL Titol 3 01.05.12.03 243,74

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	12	GUINGETA INFORMACIÓ
Titol 3	04	Electricitat

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6UR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions. (P - 133)	2,52	80,000	201,60
2	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts	5,95	80,000	476,00

per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions. (P - 127)

TOTAL Titol 3 01.05.12.04 677,60

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	05	INSTAL·LACIONS
Capítol (1)	13	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA01-AJ01	u	Partida alçada a justificar per al conjunt d'inspeccions finals d'obra per garantir el correcte funcionament i execució de les instal·lacions executades en projecte. (P - 87)	2.050,00	1,000	2.050,00
2	XPAU-AJ01	u	Partida per a la legalització instal·lació d'Electricitat en Baixa Tensió. Inclou: - Projecte o Memòria Tècnica segons el cas. - Documentació i taxes derivades. - Tramitació davant del departament d'indústria. - Inspeccions de les ECA. (P - 172)	1.537,50	1,000	1.537,50
3	P154-AJ01	pa	Partida alçada d'abonament integre en concepte de seguretat i salut, segons l'estudi de seguretat i salut del projecte executiu. Pla de seguretat i salut redactat pel contractista i aprovat pel coordinador de seguretat i salut. (P - 0)	2.339,99	1,000	2.339,99

TOTAL Capítol (1) 01.05.13 5.927,49

Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS
Capítol	06	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P92A-DX8I	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 61)	32,74	361,257	11.827,55
2	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (P - 75)	775,14	1,000	775,14
3	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 77)	0,53	2.046,240	1.084,51
4	P9H5-LYLP	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 bin B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria per a capa intermèdia, plàstic reciclat MR6 i reciclat mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada (P - 74)	89,14	343,768	30.643,48
5	P7B1-6Q54	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir (P - 56)	2,79	1.782,000	4.971,78
6	P9PC-6P05	m2	Paviment amb gespa sintètica de fibra de polipropilè d'alçària com a mínim de 60 mm, col·locat sobre cinta adhesiva per a paviments tèxtils amb adhesiu d'aplicació unilateral de poliuretà, amb llastrat de sorra de sílice. Marcatge de línies de joc de futbol 7, de 10 cm d'amplada. Certificació de compliment de la normativa UNE-EN15330-1:2014. (P - 79)	31,35	1.782,000	55.865,70
7	P9PC-6P06	m2	Reblert de cautxú SBR de color negre per a camps de futbol de gespa artificial, de granulometria entre 0,5 - 2.5 mm, amb una dotació en kg segons fitxa tècnca i assajos del fabricant. (P - 80)	3,39	1.782,000	6.040,98
8	P967-E9VJ	m	Peça recta de formigó per a vorades, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A4 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat	28,14	66,000	1.857,24

		amb morter per a ram de paleta (P - 62)			
9	P9PB-6RZ5	m2	Capa esmorteïdora d'aglomerat sintètic per a paviment multicapa a base de resines sintètiques amb partícules de cautxú i pintura acrílica, d'aplicació manual, amb una dotació de 3 kg/m2 (P - 78)	30,52	264,240	8.064,60
10	P9GC-YP44	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 350 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic acabat polit antilliscant. 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. Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari. (P - 71)	20,74	17,825	369,69
11	P9GJ-HBOP	u	Reparació de petit forat (0,5 a 1,5 dm3) en paviment de formigó de zona esportiva, previ sanejat de la zona afectada i neteja amb aire a pressió, i aplicació de morter de reparació polimèric, tixotròpic de retracció controlada (P - 72)	29,07	10,000	290,70
12	P9G4-XPG1	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 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat des de camió, estesa i vibratge mecànic i remolinat mecànic, acabat polit. 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, col·locat sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada sense adherir 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% Partida totalment acabada amb els remats, acabats i junts necessaris (P - 69)	26,68	117,512	3.135,22
13	P9G5-6PG1	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat raspat antilliscant,i part proporcional de junts de dilatació i retracció. col·locat sobre làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (P - 70)	40,42	188,854	7.633,48
14	P9E1-IOP1	m2	Paviment podotàctil de panot per a vorera gris de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu superior, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland Criteri d'amidament: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (P - 67)	46,99	12,500	587,38

15	P9E1-V6R5	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x8 cm, classe 1a, preu mitjà, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta CRITERI D'AMIDAMENT: m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. (P - 68)	62,44	30,000	1.873,20
16	P981-V80A	m	Rampa per a gual de 57 cm d'amplària, amb Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició central, de 40x57x25 cm, de color gris, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter CRITERI D'AMIDAMENT: RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals. La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals. Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix. (P - 65)	95,03	3,200	304,10
17	P983-V8GA	u	Capçal per a gual amb Peça de formigó per a guals de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 40x57x25 cm, de color gris i transició recta a vorada, fabricada amb granulats reciclats, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter CRITERI D'AMIDAMENT: RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals. La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals. Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix. (P - 66)	92,98	2,000	185,96
18	P968-OIAC	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, de 50x20 cm, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural de 20 a 25 cm d'alçària i rejuntada amb morter, en Entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en Actuacions de fins a 1 1 m CRITERI D'AMIDAMENT: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 63)	83,22	2,000	166,44
19	P976-U54K	m	Rigola de 20 cm d'amplària de Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment CRITERI D'AMIDAMENT: RIGOLA: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 64)	19,54	15,000	293,10

TOTAL Capítol 01.06 135.970,25

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS

Capítol 07 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P811-3EW4	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 i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P - 57)	38,29	20,000	765,80

2	P894-4V9H	m2	Pintat de barana i reixa d'acer de malla, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (P - 59)	18,94	20,000	378,80
3	P89H-4V6W	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 60)	6,01	20,000	120,20
4	P868-H9P1	m2	Revestiment de contrapetjada d'escala exterior amb planxa d'acer corten de 10 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques 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 <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% (P - 58)	338,20	2,304	779,21

TOTAL Capítol 01.07 2.044,01

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS

Capítol 08 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P791-8A6Y	m2	Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 55)	18,74	251,425	4.711,70
2	P760-DPAR	m2	Membrana de densitat superficial 1,4 kg/m2 i gruix 1,2 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada fixada mecànicament 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% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 54)	34,79	42,400	1.475,10

TOTAL Capítol 01.08 6.186,80

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS

Capítol 09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6AB-9KPG1	m	Tanca de protecció de 4,50 m d'alçària, conformada per 2 tipologies de xarxa: part baixa fins a 2,5m d'alçada amb sòcol de xapa metàl·lica galvanitzada de 4 mm de gruix i 200 mm d'alçada, malla metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla; i de 2,5 m fins a 4,50 m (2,00 m) de xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre, i pas de malla de 50 mm, amb suports de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, col·locats cada 4,46 m sobre daus de formigó subjectats amb platina metàl·lica d'acer galvanitzat de 250x250 mm i part proporcional de pals per a punts singulars, segons detalls i seccions de memòria gràfica Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les	203,78	166,730	33.976,24

			especificacions de la DT. (P - 50)			
2	P6AB-9KPG3	m	Suplement de tanca de protecció darrera de les porteries de 3,50 m d'alçària, des dels 4,5 m fins a 8,00 m, de xarxa de fil niló de 3 mm de diàmetre, i pas de malla de 50 mm, amb suports de perfils metàl·lics d'acer galvanitzat de 60x120 mm o 60x60 mm i de 4,5 m d'alçària, col·locats cada 4,41 m subjectats a la tanca inferior mitjançant unió d'acer galvanitzat de mida varianble i part proporcional de pals per a punts singulars, segons detalls i seccions de memòria gràfica Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 52)	235,14	35,280	8.295,74
3	P6AB-9KPG2	u	Porta de 1800x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, manetes, tanca, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge. Totalment acabada i muntada segons detalls de memèoria tècnica i gràfica (P - 51)	421,03	1,000	421,03
4	P6AB-9KPG4	u	Porta doble de posts de 3620x2290 mm de dues fulles batents constituïda per marcs de tub d'acer galvanitzat de 120x60x1,5 mm i 30x15x1,5 mm, bastidor de tub d'acer galvanitzat de 40x40x1,5 mm amb platina de 40x4 mm i per xapa metà·lica galvanitzada opaca de 1,5 mm de gruix, acabat galvanitzat, fixada als bastiments i tibada, per a accés de vianants en clos de parcel·la de malla metàl·lica. Inclús pals de reforç, manetes, tanca, formigó HM-20/B/20/X0 per a rebuda dels pals i accessoris de fixació i muntatge. Totalment acabada i muntada segons detalls de memèoria tècnica i gràfica (P - 53)	570,13	1,000	570,13
5	PB12-DIWP1	m	E1 - Barana formada per passamà i brèndoles d'acer corten 10x50 mm, amb una longitud total de 3.32 ml, ancorada mecanicament a paviment de formigó, segons detalls i prescripcions de memòria gràfica. Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 91)	126,58	6,640	840,49

TOTAL Capítol 01.09 44.103,63

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS

Capítol 10 EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQS5-HP07	u	Conjunt de porteria de futbol 7 de mides 6,00x2,00 m amb bastiment principal de perfil d'acer galvanitzat de 40 x 40 mm, unió d'escairess mitjançant peces moldejades en alumini, amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al paviment amb ancoratges i amb homologació TUV, lacat en color blanc. Barras abatibles telescópiques amb fons extensible 2,10 a 3,10 metres. (P - 165)	1.386,10	2,000	2.772,20
2	KQS5-HP08	u	Subministrament i col·locació de joc de banderins de còrner abatibles. Inclou tots els treballs i partides auxiliars per deixar-lo instal·lat i en funcionament. (P - 1)	150,20	4,000	600,80
3	PQS5-HP09	u	Protector per canó de reg de camp de futbol amb homologació corresponent. Totalment instal·lat i funcionant (P - 166)	117,21	4,000	468,84
4	P4P6-H9B1	m	Grada de formigó prefabricat d'una peça en forma de L de 80x45 cm, de fins a 6 m de llargària, col·locada recolzada Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	218,19	6,000	1.309,14

			(P - 49)			
5	PQ30-6UP1	u	Font per a exterior forma d'L, amb cos de xapa d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat termolacat de 50x28 cm i 91 cm d'alçària, broc de llautó cromat amb polsador temporitzat, reixa de desguàs rectangular i safata interior d'acer incoxidable AISI 316, ancorada amb dau de formigó, segons disseny aprovat per la DO. (P - 163)	2.586,31	1,000	2.586,31
6	PQZ4-HAP0	u	Raspador de botes de 1,00 m d'alçada i 0,60 m d'amplada, de tub d'acer galvanitzat de 2,5 mm de gruix i 50 mm de diàmetre exterior amb acabat de pintura al forn. Raspalls de pues rígides de plàstic. Fixació a paviment mitjançant cargols d'acer inoxidable (P - 169)	363,11	2,000	726,22

TOTAL Capítol 01.10 8.463,51

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS

Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU7K	m3	Disposició 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 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 36)	23,06	10,000	230,60
2	P2RA-EU3U	m3	Disposició 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 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 35)	16,35	20,015	327,25
3	P2RA-EU38	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 34)	-36,90	0,007	-0,26
4	P2RA-IQFO	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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. (P - 37)	23,58	62,387	1.471,09
5	P2RA-M8VT	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. 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.	17,37	7,162	124,40

			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. (P - 38)			

TOTAL Capítol 01.11 2.153,08

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS

Capítol 12 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P154-SEG	pa	Partida alçada d'abonament integre en concepte de seguretat i salut, segons l'estudi de seguretat i salut del projecte executiu. Pla de seguretat i salut redactat pel contractista i aprovat pel coordinador de seguretat i salut. (P - 0)	7.197,69	1,000	7.197,69

TOTAL Capítol 01.12 7.197,69

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS

Capítol 13 CONTROL QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBVAK-02ND	u	Assaig resistència sòl tot-u. Determinació de la resistència a la penetració estàndar (SPT) d'un sòl, segons la norma UNE 103800 (P - 94)	50,28	4,000	201,12
2	P9H0-01BL	u	Extracció, tall, determinació del gruix, de la densitat aparent i del contingut de buits d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 73)	120,45	2,000	240,90
3	P060-01ZP	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (P - 3)	151,53	3,000	454,59
4	P9X1-02J1	u	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633 (P - 85)	561,87	2,000	1.123,74
5	P9X2-02F3	u	Realització d'assajos per part de laboratori acreditat, per certificar que, un cop instal·lat, el paviment assoleix les propietats exigides per la norma UNE-EN 15330-1:2014 ´´Superficies deportivas. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior´´, d'acord amb les especificacions del plec tècnic. (P - 86)	5.106,82	1,000	5.106,82
6	PDV1-HC5L	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 111)	645,75	1,000	645,75
7	PDV1-HC4T	u	Jornada per a inspecció durant l'execució de la instal·lació de drenatge, segons exigències del Projecte i del CTE (P - 110)	645,75	1,000	645,75
8	PDV0-02H4	u	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons CTE/DB-HS 2006 Secció 5 (P - 108)	561,87	1,000	561,87
9	PDV1-HC5M	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 112)	645,75	1,000	645,75
10	PDV1-02HW	u	Jornada per a execució de les proves finals de funcionament d'una xarxa de sanejament, segons PPTGTSP 1986 (P - 109)	808,12	1,000	808,12

TOTAL Capítol 01.13 10.434,41

Obra 01 Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS

Capítol 14 VARIS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P181-.IMPR	pa	Partida alçada a justificar per a donar compliment als requeriments dels responsables municipals a realitzar en fase d'obra (P - 0)	15.000,00	1,000	15.000,00
2	P185-HPDB	u	Jornada de treball d'equip de topografia consistent en la presa de dades en camp, posterior tractament de les dades en gabinet i bolcat dels resultats en format paper o digital, inclosos totes les eines i materials necesaris (P - 4)	560,30	3,000	1.680,90
TOTAL	Capítol		01.14			16.680,90

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/11/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	8.395,35
Capítol	01.02	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	32.723,83
Capítol	01.03	FONAMENTS	47.876,01
Capítol	01.04	ESTRUCTURES	36.523,94
Capítol	01.05	INSTAL·LACIONS	177.123,30
Capítol	01.06	PAVIMENTS	135.970,25
Capítol	01.07	REVESTIMENTS	2.044,01
Capítol	01.08	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	6.186,80
Capítol	01.09	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	44.103,63
Capítol	01.10	EQUIPAMENTS	8.463,51
Capítol	01.11	GESTIÓ DE RESIDUS	2.153,08
Capítol	01.12	SEGURETAT I SALUT	7.197,69
Capítol	01.13	CONTROL QUALITAT	10.434,41
Capítol	01.14	VARIS	16.680,90
Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS	535.876,71
			535.876,71

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS	535.876,71
			535.876,71

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 07/11/25 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	1,57
Capítol	01.02	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	6,11
Capítol	01.03	FONAMENTS	8,93
Capítol	01.04	ESTRUCTURES	6,82
Capítol	01.05	INSTAL·LACIONS	33,05
Capítol	01.06	PAVIMENTS	25,37
Capítol	01.07	REVESTIMENTS	0,38
Capítol	01.08	IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	1,15
Capítol	01.09	PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ	8,23
Capítol	01.10	EQUIPAMENTS	1,58
Capítol	01.11	GESTIÓ DE RESIDUS	0,40
Capítol	01.12	SEGURETAT I SALUT	1,34
Capítol	01.13	CONTROL QUALITAT	1,95
Capítol	01.14	VARIS	3,11
Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS	100,00
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost 28024 FUTBOL 7 AMETLLERS	100,00
			100,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	535.876,71
13 % Despeses Generals Empresa DGE SOBRE 535.876,71	69.663,97
6 % Benefici Industrial (BI) SOBRE 535.876,71	32.152,60

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 637.693,28

21 % IVA SOBRE 637.693,28	133.915,59

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 771.608,87

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

set-cents setanta-un mil sis-cents vuit euros amb vuitanta-set cèntims

7 de novembre de 2025

VOL STUDIO ARCHITECTURE

Toni Casamor

Anna Codina

IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME,B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 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

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

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

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació.
En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

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

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS 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.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges

- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

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

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

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

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

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

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111))

sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

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 o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE

i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació.

En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors

- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B036- - GRAVA DE GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036-21CI.

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 procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

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 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.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

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

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

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

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

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

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha

de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades 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 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
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- 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

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
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 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i 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

B03B- - REBUIG DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03B-05NR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de granulats, totalment o parcialment matxucats, provinents de pedrera.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per elements nets, sòlids, resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, argila o d'altres matèries estranyes.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineixi

a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF
Ha de complir les condicions addicionals que constin a la partida d'obra en què intervingui.
La pedra no s'ha de desfer amb l'exposició a l'aigua o l'intempèrie.
Capacitat d'absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 2% en pes
MATERIAL PER A REBLERT DE GABIONS:
Les pedres han de ser de la grandària indicada a la DT i en tot cas de diàmetre superior al pas de malla.
Ha de ser dura, sana, no ha de contenir cap agent de tipus corrosiu.
Ha de ser de forma regular.
Dimensió de les arestes: 10 a 20 cm
Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50%
Densitat: >= 2,2 t/m3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.
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
MATERIAL PER A REBLERT DE GABIONS:
* UNE 36730:2006 Gaviones y gaviones recubrimiento de enrejado de malla hexagonal de alambre de acero galvanizado o galvanizado y recubierto de PVC.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Abans de l'inicii de les obres, s'haurà de demanar al contractista, un informe de la pedrera, amb les següents dades:
- Classificació geològica.
- Pes específic de la pedra
- Resistència al desgast dels àrids
- Estudi de la morfologia.
- Prova d'absorció en aigua

OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció de l'informe de característiques de la pedrera. Reblert de pedra natural o grava de pedrera
- Cada 500 m3 de material de reblert, es realitzaran els assaigs de:
- Comprovació de la granulometria del material
- Resistència al desgast dels àrids
- Absorció d'aigua

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:
La pedra utilitzada en el reblert de gabions ha de complir estrictament les condicions exigides. En cas de dubte, caldrà un anàlisi petrogràfic del material.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03E- - TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.

S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03F- - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
- Àrids per a tot-u: < 30
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
- Àrids per a tot-u: < 35
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
- Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
- Referència a la norma EN 13242.
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè,

segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03J- - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8O,B03J-0K7V,B03J-0K8V,B03J-0K88.

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 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades 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 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 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i 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

B03K - GRANULATS SINTÈTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03K3810.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Gränuls obtinguts per trituració del rebuig de plaques de poliestirè expandit.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Característiques de la matèria prima:

Característiques	Densitat Nominal 10	15	20	25
Densitat nominal mínima en kg/m3	10	15	20	25
Conductivitat tèrmica màxima a 10°C W/(m.K)	0.046	0.039	0.036	0.035

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En sacs.
Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de les pluges i les humitats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05MO,B03L-05N5,B03L-05MQ,B03L-05MS.

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 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 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i 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

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la

Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de	CEM III/A

forn alt	CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns

homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
- Hidratada en pols: CL 90-S
- Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
- Calç hidràulica natural 2: NHL 2
- Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
- Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
- Als 7 dies: >= 2 MPa
- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
- Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
- Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Nombre identificador de l'organisme de certificació
- Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a l'UNE EN 459-1
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxid de carboni
- Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
- Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
- Contingut de diòxid de carboni
- Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

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

Camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-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

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
- ADH: reg d'adherència
- TER: reg termoadherent
- CUR: reg de curat
- IMP: reg d'imprimació
- MIC: microaglomerat en fred
- REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:
Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluència(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330

25°C			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
	-1				
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica a 25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					

Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica a 25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.

- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
- Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
- Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
- Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
- Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- Quantitat de 30 t.
- Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'ac ord amb les prescripcions de la EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel 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, consistencia 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 exigè ncies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'u s de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de la EHE-08 i complir la UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp{s [1 – (28/t)1/2]}

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: c oeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment rà pid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ci ments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El mes 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). Dita fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids pels 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 la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatò ria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió

  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de la EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s' assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadí stic de la resistència (EHE-08): Per a formigons se nse distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de la EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència caracterí stica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d' un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d' aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d' esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents

assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
  - Assaig granulomè tric (UNE-EN 933-1)
  - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
  - Terrossos d'argila (UNE 7133)
  - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
  - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedè ncia el subministrament:
  - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
  - Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomè tric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents. Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadí stic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme a l'article 81 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme a l'article 81 de la EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts amb nivell de garantia conforme a l'article 81 de la EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s' ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= … <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadí sticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x – K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) – x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra mé s de 36 pastades del

mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) – K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mi tjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el nú mero de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d' aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s' introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot , la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90 %, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d' incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s' aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al se u 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i e s reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referide s no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalit zació al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s' ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B067- - FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9X.

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

B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P,B069-2A9O,B069-I4H8.

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

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12FM.

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
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
- 2.250 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.
La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- 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 considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 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 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-L4JT,B06F2-I98U,B06F2-JLGZ,B06F2-HZBD,B06F2-LQST,B06F2-IFZ0,B06F2-I06D.

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	Contingut mínim de

granulat(mm)	ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B079- - MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYA.

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

B09 - ADHESIUS

B090- - ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits

durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C
Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B091- - ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè
EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.

Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h
Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies
PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte

- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.
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

B0A1- - ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07L1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica.
L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar

els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AI- - TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AI-07BD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser 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.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
- Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
- Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
- Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
- Malla de 50 mm: ± 4,5 mm

- Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
- Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
- Malla de 25 mm: ± 30 mm
- Malla de 40 mm: ± 30 mm
- Malla de 45 mm: ± 30 mm
- Malla de 50 mm: ± 40 mm
- Malla de 60 mm: ± 50 mm
- Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
- recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
- recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
- Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
- Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
- Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
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
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, 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.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi 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 EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
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.

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 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078G,B0AM-078K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Caracteristiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II,B0AO-07IH.

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

B0A - FERRETERIA

B0AP- - TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX.

Plec de condicions

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

B0B7-106Q.

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	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
- Acer soldable (S)
- Allargament total sota càrrega màxima:

- Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat 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,B0B8-107Q.

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

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

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= 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:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T

5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 - PLAFONS

B0D80- - PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNW.

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

B0DZ5-0F6R.

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- - BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EKV,B0E2-0EKU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
- Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
- Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)
Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol.

El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma UNE-EN 771-3
- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

B0F1A- - MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-074N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici,

el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin

conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B4 - ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LX3.

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

B6A0- - PAL DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A0-0KO4,B6A0-0KO2,B6A0-0KMY,B6A0-0KN4,B6A0-0KPG1,B6A0-0KPG2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B76 - LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

B761- - LÀMINA D'ETILÈ PROPILÈ DIÈ (EPDM)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B761-0RPD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmines d'elastòmers i làmines de polietilè clorat.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de monòmer d'etilè, propilè, diè (EPDM) d'1 mm a 2,3 mm de gruix, resistent a la intempèrie
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser impermeable a l'aigua.
Incompatibilitats: No s'ha de posar en contacte amb derivats del petroli ni amb altres productes que continguin dissolvents.
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 ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
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 o B): Ha de complir
- Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
- Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Compatibilitat amb el betum (UNE-EN 1548): 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 la càrrega estàtica (UNE-EN 12730 mètode B): >= 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
Resistència a la deformació sota càrrega (UNE-EN 13967): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN ISO 11925-2.
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
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
- Làmines per a la construcció d'embassaments i preses (UNE-EN 13361)
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
- Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
- Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
- Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
- Durabilitat:
- Oxidació (UNE-EN 14575)
- Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
- Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
- Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
- Gruix (UNE-EN 1849-2)
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
- Allargament (ISO/R 527-66)
- Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
- Durabilitat:
- Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Microorganismes (UNE-EN 12225)
- Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
- Reacció al foc
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)
Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
- Durabilitat:
- Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
- Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
- Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
- Durabilitat:
- Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids o per embassaments i preses:
- Durabilitat:

- Microorganismes (UNE-EN 12225)
- Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Làmines d'una peça, sense unions, embalades en rotlles.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 3 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 ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13967:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13361:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
- 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
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:
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
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 ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
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
- 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 13967
- 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
- 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 segons el capítol 8 de la UNE-EN 13967
- Sistema d'instal·lació previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses 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 anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses 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 GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte

- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- 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
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració de prestacions

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

B7B1-0KPZ.

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).

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z0- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z0-13F3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)
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.
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z4- - PLATINA PER A FIXACIÓ DE LÀMINES IMPERMEABILITZANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z4-0GSB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'execució d'una impermeabilització realitzada amb membrana.
S'han considerat els tipus següents:
- Llistó de fusta de pi de secció triangular de 50x50 mm
- Platina d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix per a fixació de làmines impermeabilitzants.
- Paper kraft perforat
- Làmina de neoprè de 2 a 20 mm de gruix
PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:
Ha de portar un forat per a poder fixar la membrana mitjançant un cargol.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanitzat (Sendzimir): >= 275 g/m2
Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. Les platines han d'estar protegides 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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B891- - ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues

inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: 2 h
- Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30
- Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:

- Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
- Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 4 h
- Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
- A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
- A l'acid làctic al 5%: 15 dies
- A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
- A l'oli de cremar: Cap modificació
- Al xilol: Cap modificació
- Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
- A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat

- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Esmalt sintètic:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Esmalt de poliuretà:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)

- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
- Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
- Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Resistència a agents químics UNE 48027
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B896- - PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYTI,B896-HYBR.

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

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B962- - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GQU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm
Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
- Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe:

A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- - PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOE,B9E2-0HOS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol.

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9G3- - POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9G3-0HRU,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.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-LRCY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat

- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
- Capes de rodadura: <= 10% en massa
- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
- Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors

màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol.
El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
- Referència a la norma europea EN
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9R - MATERIALS PER A PAVIMENTS TÈXTILS

B9R0- - CINTA ADHESIVA PER A PAVIMENTS TÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9R0-0J7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a la col·locació de moqueta tensada sobre suport de feltre.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de fibres sintètiques conglomerades
- Rastrells per a tensat de moquetes
- Cinta termoadhesiva
CINTA:
Cinta termoadhesiva amb impregnacions d'adhesiu.
La cinta no ha de tenir defectes superficials, ni falta de continuïtat d'adhesiu.
Les vores han de ser rectes i paral·leles entre elles.
La banda d'adhesiu ha de ser homogènia i cal que es fongui després d'haver-li aplicat la planxa entre 15 i 25 s.
Amplària: >= 50 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
FELTRE I CINTA:
Subministrament: En rotlles empaquetats.
A l'envàs hi han de constar les característiques del producte contingut.
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.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5C- - CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB PENDENT PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5C-15AX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals
S'han considerat els següents tipus de canal:
- Sense pendent
- Amb pendent contínua
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.
Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.

La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans
El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Toleràncies:
- Llargària interior (L): - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b): - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h): - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament: - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles: - Sistema 3: Declaració de Prestacions
A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5G- - LÀMINA DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5G-0LIE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.
- Làmina amb malla ròmbica tridimensional amb geotèxtil amb un feltre sintètics.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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.
La geometria dels nòduls o la malla ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a l'amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Per a les làmines nodulars:
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%
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.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5O- - TUB DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LJZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)

90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5	
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8	
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació de l'estanquitat del tub. - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran: - 5 determinacions del diàmetre interior. - 5 determinacions de la longitud. - Desviació màxima respecte la generatriu. - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs: - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306) - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7E- - TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7E-1ZQT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 25-32-40-50: 0,2 mm. - 63-75-90: 0,3 mm. - 110-125: 0,4 mm. - 140-160: 0,5 mm - 180-200: 0,6 mm - 225: 0,7 mm - 250: 0,8 mm - 280: 0,9 mm - 315: 1,0 mm - 355: 1,1 mm - 400: 1,2mm - 450: 1,4mm - 500: 1,5 mm - 560: 1,7 mm - 630: 1,9 mm - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió
OPERACIONS DE CONTROL:
- 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: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1) - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
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.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630
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:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F- - TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F-1OIT,BD7F-1OIS,BD7F-1OIR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- ?D? codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de

d'edifici.
- ?U? codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
- 110-125: 0,3mm.
- 160: 0,4 mm
- 200-250: 0,5 mm
- 315: 0,6 mm
- 355-400: 0,7 mm
- 450: 0,8 mm
- 500: 0,9 mm
- 630: 1,1 mm
- 710: 1,2mm
- 800: 1,3 mm
- 900: 1,5 mm
- 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)
OPERACIONS DE CONTROL:
- 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:
- Resistència a la tracció (UNE 53112)
- Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
- Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
- Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)

- Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
- Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
- Retracció longitudinal en calent (EN 743)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

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.

- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
- 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
- 5 mesures de longitud (1tub)
- N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
- 8 mesures per DN <= 250
- 12 mesures per 250 < DN <= 630
- 24 mesures per DN > 630

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:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT

BF22- - TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF22-04A7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6".

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.

La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers rebliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.

Característiques dimensionals:

Tub	Fondària màxima irregularitat (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (DIN 2440) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	0,25	10,2	2	

1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4	0,40	42,4	3,25	4 - 8
1"1/2	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	
6"	0,60	165,1	4,85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions.

La galvanització s'ha d'obtenir perimmersió en bany calent de zinc.

Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar

Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062): >= 32 bar

Toleràncies:

- Toleràncies dimensionals:

Tub	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (mm)	Ovalitat	Excentricitat (gruix mínim puntual) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	± 0,4	sense límit - 0,25	9,8 - 10,6	>=1,75	6%
1/4"	+ 0,5 - 0,3	sense límit - 0,3	13,2 - 14	>=2	6%
3/8"	+ 0,5 - 0,5	sense límit - 0,3	16,7 - 17,5	>=2	6%
1/2"	+ 0,5 - 0,3	sense límit - 0,3	21 - 21,8	>=2,3	6%
3/4"	± 0,4	sense límit - 0,3	26,5 - 27,3	>=2,3	6%
1"	+ 0,5 - 0,4	sense límit - 0,4	33,3 - 34,2	>=2,8	6%
1"1/4	+ 0,5 - 0,4	sense límit - 0,4	42 - 42,9	>=2,8	6%
1"1/2	+ 0,5 - 0,4	sense límitt - 0,4	47,9 - 48,8	>=2,8	6%
2"	+ 0,5 - 0,6	sense límit - 0,5	59,7 - 60,8	>=3,2	6%
2"1/2	+ 0,5 - 0,8	sense límit - 0,5	75,3 - 76,6	>=3,2	6%
3"	+ 0,6 - 0,9	sense límit - 0,5	88 - 89,5	>=3,5	6%
4"	+ 0,7 - 1,2	sense límit - 0,6	113,1 - 115	>=4	6%
5"	+ 1,1 - 1,2	sense límit - 0,6	138,5 - 140,8	>=4,2	6%
6"	+ 1,4 - 1,2	sense límit - 0,6	163,9 - 166,5	>=4,2	6%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització de mesures d'espessor de galvanitzat i verificació del correcte acabat superficial
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
S'ha de mesurar l'espessor de galvanitzat de cada partida a un mínim del 3 per mil. S'ha de mesurar a 3 zones de cada tub, prenent 5 mesures per zona.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF51- - TUB DE COURE RECUIT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF51-04NF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de coure recuit per a instal·lacions portadores de fluids.
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.
El tub ha de ser rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R220 (recuit). Resistència mínima a la tracció 220 MPa
El tipus de coure es designa indistintament, com Cu-DHP o CW024A
Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació)
- Referència a la norma EN 1057
- Marca identificativa del fabricant

- La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació):
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Identificació de l'estat metal·lúrgic
Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.
Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.
Llargària:
- Diàmetre =< 28 mm: Rotlles de 25 m o 50 m
- Diàmetre > 28 mm i =< 54 mm: Barres de 3 m o 5 m
Toleràncies:
- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
		aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
>	=<		
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15

Les dimensions i les toleràncies s'han de comprovar després d'un recalibratge previ.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Els tubs de diàmetre nominal <= 28 mm s'han de subministrar en rotlles i els de diàmetre nominal > 28 mm en forma de tubs rectes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, els rotlles en posició plana sobre superfícies planes i els tubs rectes s'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.
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 instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà,
- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà de Nivell o Classe: A1*. *** Materials de classe A, d'acord amb la Decisió de la Comissió 96/603/CE, que no necessiten assaigs de reacció al foc:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat

al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
- Sistema 1: Declaració de Prestacions
En instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no prevista per al consum humà.
En instal·lacions en àrees subjectes a reglamentació sobre reacció al foc, emprades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no prevista per al consum humà.
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:
- Reacció al foc
- Resistència a l'aixafament
- Pressió interior
- Toleràncies dimensionals
- Resistència a les altes temperatures
- Soldabilitat
- Estanquitat: gasos i líquids
- Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control del material de soldadura.
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2- - DERIVACIÓ DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB2-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C
- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.
No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.
Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.
ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.
Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.
El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.
El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.
Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.
El fabricant ha de declarar les característiques següents:
- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat
- Instruccions de muntatge
- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt
Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament.
L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.
No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

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

ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.
ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de

combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:
Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Número de l'EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm
- Interval de SDR de fusió
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:
Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:
- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-W62J,BFB3-095R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta

ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1

160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-I68C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats 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
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.
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.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW2- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW2-04H1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW6- - ACCESSORI PER A TUB DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW6-04NZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- - ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09VO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY9- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY9-04HW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYC- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC-04OW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus

- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A60.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG13- - CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG13-AJ01,BG13-AJ02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

	Tipus			
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- - TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUZ,BG2P-1KUH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTF,BG2Q-1KTO,BG2Q-1KTB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les

condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2SJ,BG33-G2SB,BG33-G2RW,BG33-AJ01,BG33-G2VO,BG33-G2W0,BG33-G2WY,BG33-G2W8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una

classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- - CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

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 (CE) nº 66/2010 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

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ-AJ03,BGDZ-AJ02,BGDZ-AJ04,BGDZ-AJ05.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus 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'1 m de conductor de coure nu.
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.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ211- - AIXETA PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ211-0R4W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aixetes i accessoris complementaris per a aparells sanitaris, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Senzilla
- De pas
- De regulació
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.
No ha de tenir picades ni osques. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:

El volant ha de permetre un accionament d'obertura, tancament i regulació de cabal suau i precís.
El comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un de vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
- Nom del fabricant o marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS - EQUIPS PER A REG

BJS4- - ASPERSOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS4-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.

- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast
- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada
- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.
- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.
ASPERSORS I MICROASPERSORS:
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.
Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.
El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.
Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.
Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg
- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Pressió màxima admissible: 5 bar
ASPERSORS:
La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.
Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Alçària del cos emergent: >= 70 mm
Ha d'estar format per:
- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre
GOTEJADORS
Ha de ser autonetejable.
Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari
Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.
Cada element ha de portar les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes
ELECTROVÀLVULES:
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Regulador de cabal

- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:
- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball
- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ASPERSORS I MICROASPERSORS:

UNE 68073:1986 Material de riego. Difusores. Requisitos generales y métodos de ensayo.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS - EQUIPS PER A REG

BJS6- - BOCA DE REG (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS6-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.

Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió nominal: 10 bar

Pressió de prova: >= 15 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

BN32- - VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN32-2KC0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:

* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

BN33- - VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN33-2JWI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 - VÀLVULES DE BOLA

BN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-0XC1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN82- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN82-0X0X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvula de retenció de bola de 10 bar de pressió nominal, de fosa i amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Tancament manual per maneta accionant una bola amb un forat cilíndric diametral que gira 90°
- Assentaments d'estanquitat per a la bola
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament
- Dispositiu de retenció per molla per actuar sobre la bola.
El cos de la vàlvula ha de portar una indicació del sentit de circulació del fluid, i la pressió de treball de la vàlvula.
Materials:
- Bola: Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat: Tefló
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE - FILTRES

BNE1- - FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1-1N4T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres per a muntar amb brides
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
FILTRES EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
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
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ3 - FONTS

BQ30- - FONT PER A EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ30-1DCW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Font exterior de fosa amb aixeta temporitzada i reixeta de desguas, per a col·locar amb dau de formigó.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Aixeta de funcionament temporitzat
- Mecanismes interiors de l'aixeta
- Entrada d'aigua de la xarxa
- Envoltang o carcassa
- Reixeta de desguàs

La font ha d'estar pintada amb pintura metàl·lica resistent a l'oxidació.
L'aixeta ha de ser de llautó o d'acer inoxidable.
L'aixeta no ha de tenir defectes que puguin influir en les característiques mecàniques e hidràuliques, en l'estanquitat, en el revestiment protector o en l'aspecte exterior.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El polsador ha de permetre un accionament d'obertura de cabal suau i precís.
No s'ha de produïr escames ni despreniments.
No han d'haver rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o a l'instal·lador.
Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de la font i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.
Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.
La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.
Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.
Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de treball del circuit d'aigua per al consum: <= 7 bar
Cabal mínim d'aigua a 3 bar: 0,2 l/s
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada font ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:
- Identificació del constructor (nom o raó social)
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03X- - SORRA-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03X-0GW5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li

l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9C,B06D-0L92.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- 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 DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 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-0LSZ,B07F-0LT4,B07F-0LT8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
- Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
- Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
- Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
- Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
- L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
- L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
- Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona

del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 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.

D - Tipus D

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M0B2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

KQ - EQUIPAMENTS

KQS - EQUIPAMENTS ESPORTIUS

KQS5 - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KQS5-HP08.

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

Bancs ancorats amb daus de formigó de 20x20x20 cm o 30x30x30 cm, o ancorats amb tacs químics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge del banc
CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KQ - EQUIPAMENTS

KQS - EQUIPAMENTS ESPORTIUS

KQS5 - BANCS DE FUSTA

KQS5- - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KQS5-HP08.

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

Bancs ancorats amb daus de formigó de 20x20x20 cm o 30x30x30 cm, o ancorats amb tacs químics.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge del banc
CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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-HXKH.

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

P2147- - DEMOLICIÓ DE RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2147-DJ5S.

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

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

P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-HXLT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D - DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DH- - DESMUNTATGE DE SUPORT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES I LLUMENERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DH-IZLU,P21DH-IZLT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
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:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
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.).
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.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
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.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
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.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
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 (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin 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.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G7- - DEMOLICIÓ DE POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G7-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
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.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
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
CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària 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).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GH- - ARRENCADA DE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GH-HCWQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
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.).
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.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
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.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
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.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
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 (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin 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.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el

trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GL- - ARRENCADA DE LÍNIA ELÈCTRICA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GL-HIRP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
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.).
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.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
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.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
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.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
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 (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin 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.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GT- - DESMUNTATGE I ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GT-AJ01,P21GT-AJ02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
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.).
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.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues,

cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
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.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
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.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
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 (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin 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.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q2- - RETIRADA D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q2-8P02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
- Desmuntatge de baranes o barreres metàl.liques o de formigó, amb mitjans manuals i mecànics i carrega de runa o material d'aplec per la seva rehutilització sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de

transport.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.
L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin 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.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA O DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL:
Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE BARANES O BARRERES:
m de llargària entre els extrems dels elements realments desmuntats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Z - OPERACIONS AUXILIARS PER A DESMUNTATGES O ENDERROCS

P21Z0- - FORMACIÓ DE PASSAMURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Z0-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'un forat per a pas de conductes, a través d'elements d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Forat de diàmetre fins a 200 mm en parets de pedra de gruix entre 50 i 70 cm, realitzat amb broca de diamant
- Forat de diàmetre entre 150 i 600 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 100 cm, realitzat amb mitjans mecànics
- Forat de diàmetre entre 200 i 400 mm en parets de formigó armat de gruix entre 20 i 40 cm, realitzat amb broca de diamant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret

- Perforació del mur amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
El forat ha de tenir forma circular i ha de travessar la totalitat del gruix del mur.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recte, i ha de permetre la introducció de l'element (tub, conducte etc) que travessa la paret. en condicions de ser utilitzat.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
PASSAMURS EN EDIFICACIÓ:
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
En cas de trobar-hi armadura, la solució a adoptar per mantenir les característiques mecàniques s'ha de sotmetre a la consideració de la DF.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

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

P2217-55T8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el

pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221C- - EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZM,P221C-DYZI.

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.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb

el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim 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.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221E- - EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221E-AWDV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té

un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim 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.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els

perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SI,P2241-HP8D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- - REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53CC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252- - ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-549L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament

- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa.
Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
- Sòls seleccionats : >= 50 MPa
- Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
- Sòls seleccionats : >= 100 MPa
- Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
- Zones de vials: ± 30 mm
- Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
- Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%

- Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè

teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
- Zona de transició: < 3 mm
- Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)
Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació

exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2253- - REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-547L,P2253-547C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
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).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-KR01,P2255-KR02,P2255-W6AU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOU.

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

P242- - Familia 242-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P242-HK16,P242-DYSG.

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- - Familia 2RA-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7K,P2RA-EU3U,P2RA-EU38,P2RA-IQFO,P2RA-M8VT.

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
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
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
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.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la

construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P31 - RASES I POUS

P310- - ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51N.

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

P311- - ENCOFRAT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P311-DQ6I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar

abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 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

P31 - RASES I POUS

P312- - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-K1AN,P312-K1C3.

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, esclerómetre) 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

P35 - FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT

P352- - FONAMENT DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P352-MP03,P352-MP04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació i reforç d'elements estructurals de fonamentació i contenció del terreny, amb formigó armat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Fonament en rasa de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
- Mur de contenció de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat
- Llosa de fonaments de formigó armat, amb part proporcional d'encofrat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Neteja del fons de l'encofrat
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada de formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop la peça estructural estigui en condicions de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
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.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
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.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm
- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
ENCEPS, LLOSES, RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada,

± 50 mm
- Nivell de la cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 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:
- Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
- Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
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.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat 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.
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.
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.
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.
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.
El formigonat de cada element es realitzarà d'acord amb un pla establert prèviament que tindrà en compte les deformacions d'encofrats.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FONAMENT EN LLOSA, RASA, MUR DE CONTENCIÓ:
m3 de volum de fonament o mur de contenció executat, mesurat d'acord amb les especificacions de la DT.
No inclou cap operació de moviment de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3L - CONTENCIÓ I PROTECCIÓ DE TALUSSOS

P3L5- - FORMIGONAMENT DE TALUSSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3L5-HK83.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament projectat per via seca.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície a formigonar
- Confecció del formigó per projectar
- Col·locació dels claus per al control del gruix de formigó
- Projecció del formigó
- Execució dels junts
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
Les capes de formigó projectat han de tenir, cadascuna d'elles, un gruix constant i uniforme.
Han de cobrir tota la superfície indicada a la DT.
No ha de tenir esquerdes ni regalims de formigó.
Resistència característica estimada als 28 dies:

Formigó	Fest
HA-25	>= 25 N/mm2
HA-30	>= 30 N/mm2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El personal ha d'estar qualificat per a realitzar aquest treball.
El formigonament s'ha de realitzar per superposició de capes.
Els junts de construcció, degut a interrupcions del treball, s'han de realitzar de manera que el gruix de l'última capa projectada disminueixi gradualment en una amplària aproximada de 30 cm.
La superfície de suport ha d'estar neta de beurada i de materials solts. S'ha d'utilitzar, si és necessari, doll d'aire o d'aigua-aire amb el mateix equip de projecció.
Les superfícies poroses han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Si el formigó es projecta sobre superfícies gelades, esponjoses o que traspuin aigua, s'ha d'incrementar el gruix en 3 cm.
La mescla que surt per la boca no ha de tenir més de 90 minuts des de la seva elaboració.
La temperatura de sortida de la mescla ha d'estar entre 5°C i 30°C.
El formigó ha de sortir de la boca amb un fluxe uniforme i ininterromput.
La distància de la boca a la superfície ha d'oscil·lar entre 60 i 150 cm, adaptant-se en cada cas a les condicions de treball.
La projecció del formigó s'ha de fer perpendicularment a la superfície a revestir, encara que és aconsellable donar-li una lleugera inclinació per a facilitar l'eliminació del rebot.
Quan la projecció s'ha de fer a través d'armadures, la boca s'ha de col·locar més pròxima a la superfície i formant un petit angle amb la perpendicular perquè les armadures quedin totalment recobertes.
El formigonament de les parets s'ha de començar per la part inferior.
No s'ha de projectar sobre una capa ja existent, fins que aquesta no hagi començat el seu adormiment.
El material de rebot ha de ser retirat de la zona de treball i no es pot reutilitzar.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
La superfície gunitada s'ha de mantenir humida al menys durant els 7 primers dies.
S'ha de suspendre la projecció quan les temperatures siguin inferiors a 0°C, o la força del vent o de corrents d'aigua, impedeixi una execució correcta.
Si es donen aquestes condicions cal protegir les superfícies ja realitzades.
La quantitat d'aigua afegida a la boca ha de ser l'adequada per a que el formigó tingui el grau exigit de compactació i per a que no es produeixi molt rebot.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La descomposició de la partida inclou el percentatge de rebot-límit fixat segons els criteris de la norma RPS (ACI-506) article 607.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 83607:1994 IN Hormigón y mortero proyectados. Recomendaciones de utilización.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la proposta d'organització dels treballs i equips presentada pel contractista.
- Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'executar la projecció de formigó. Comprovació de la disposició de l'armadura si és el cas.
- Inspecció del procés amb atenció especial sobre el rebuig de material i al gruix de la capa. Es disposaran claus graduats cada 4 m2 per a controlar aquest darrer aspecte.
- Cada setmana o 1.500 m2 de superfície executada, extracció de 3 testimonis en el formigó projectat (UNE 83-302), per a determinar la densitat, la resistència a compressió (UNE 83-304) i el gruix realment executat.
- Control del contingut en fibres en la paret projectada a partir de testimonis extrets (UNE EN 14721).
- En cas que el formigó projectat hagi de complir condicions de resistència abans de 24 hores (formigó jove), es realitzarà amb la freqüència que determini la DF, algun dels assaigs previstos a la norma UNE 83603, en funció del temps d'adormiment: - Determinació de la resistència a la penetració (UNE EN 14488-2) - Procediment de penetració, extracció de perns (UNE EN 14488-2) - Determinació de la resistència a l'arrencament (UNE EN 12504-3)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
Les provetes testimoni extretes del formigó projectat, es repartiran uniformement en l'estructura, i s'extrauran en el moment més pròxim possible a la realització de l'assaig a compressió.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si el gruix executat no correspon al previst, es podrà corregir el defecte a la capa superior. Si passa molt temps entre l'execució de dues capes superposades, cal netejar el formigó antic i saturar-lo d'aigua amb un fort flux d'aire i aigua. En casos puntuals (irregularitats sortints), el recobriment del formigó projectat es pot reduir fins a un terç del gruix especificat.
La resistència a compressió de les provetes del lot es considera satisfactòria si el valor mig resulta superior a l'especificat. El contingut de fibres real s'ha de mantenir dins dels marges de tolerància que indiqui la fórmula de treball.
Els assaigs d'enduriment realitzats sobre el formigó jove, requereixen per a la seva correcte interpretació, la realització de correlacions prèvies amb assaigs de resistència a compressió de testimonis.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D52U.

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

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 - FORMIGONAMENT DE MURS

P4520- - FORMIGONAMENT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-I71C.

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
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, esclerómetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P452 - FORMIGONAMENT DE MURS

P4524- - MUR DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4524-VRHQ,P4524-VP04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mur de formigó armat
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 el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- 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
- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

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 superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
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 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 la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat:
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm
- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
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
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 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.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
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.
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.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat 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.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CMZ.

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:

- Lloses i bancades

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:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 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.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
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

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES

P45C1-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CMZ.

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:
- Lloses i bancades
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:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 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.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
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

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C7- - LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C7-10K2K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat
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 el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- 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
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
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 superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
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 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 la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:

- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm
- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
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
- Desviacions laterals:
- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
- Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
- Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
- Acabat llis: ± 5 mm/3 m
- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 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.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
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.
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.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.

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

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C7- - LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT

P45C7-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C7-10K2K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat

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 el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- 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
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

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 superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
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 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 la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm
- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
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
- Desviacions laterals:
- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
- Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
- Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
- Acabat llis: ± 5 mm/3 m
- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 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.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
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.

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.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir 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 i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
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
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4B8- - ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QK.

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).
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

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4BC- - ARMADURA PER A MURS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BC-43MU.

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.
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

P4DC- - ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UXZ.

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

P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DG- - ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XQ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-

Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar

amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 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

P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E0- - ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E0-DAVK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas d'armadures:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos

ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
L'ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.
No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.
No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.
Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.
Diàmetre nominal de les barres: >= 6 mm
Distància lliure entre dues armadures solapades: >= 2D, >= 20 mm
Distància lliure entre armadures properes paral·leles: >= mida granulat màxim + 5 mm; >= D màxim; >= 10 mm
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm, >= D
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
ARMADURES:
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.
S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.
Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.
Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARMADURES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 - ESTRUCTURES

P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E2- - FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E2-MFTC,P4E2-MFU7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formigonament de la fabrica de blocs, amb formigó de central o elaborat a l'obra i col·locat manualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó
- Protecció de la paret de qualsevol acció mecànica no prevista en càlcul
FORMIGONAMENT:
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.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
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.
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 zona que s'ha de formigonar, ha d'estar neta, sense restes de morter o runa.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
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.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 - ESTRUCTURES

P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E4- - PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, ARMADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E4-Z5PD,P4E4-Z5XU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barrers corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Col·locació de l'armadura de reforç
- Massissat de la paret amb formigó
- Repàs dels junts i neteja del parament

- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.

Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
- Fàbrica al llarg o través: + 5%
- Altres fàbriques: ± 25 mm

ARMADURES:

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.

La posició de les armadures ha de permetre un recobriment mínim de 2 cm.

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.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

FORMIGONAMENT:

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C

Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

ARMADURES:

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.

FORMIGONAMENT:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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 <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
- Humitat dels blocs
- Col·locació
- Obertures
- Travat
- Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
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 D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P4 - ESTRUCTURES

P4E - ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E5- - PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E5-DJMP,P4E5-DKML.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts han d'estar plens de morter.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
- Fàbrica al llarg o través: + 5%
- Altres fàbriques: ± 25 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.
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 <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és

ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
- Humitat dels blocs
- Col·locació
- Obertures
- Travat
- Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
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 D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

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.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A5- - REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A5-I2GS.

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 malla de torsió senzilla
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
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 de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat

- Tesat del conjunt
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
REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7
REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.
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.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A - REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6AB- - TANCA AMB XARXA DE NILÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6AB-9KPG1,P6AB-9KPG3,P6AB-9KPG2,P6AB-9KPG4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tanca de xarxa de niló muntada sobre suports d'acer galvanitzat, ancorats a daus de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
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.
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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.
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P76 - MEMBRANES AMB LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

P760- - MEMBRANA D'UNA LÀMINA DE CAUTXÚ EPDM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P760-DPAR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de la impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu

- Adherides a la base amb adhesiu i segellat de junts amb cordó de massilla
- Semiadherides a la base amb franges d'adhesiu
- Sense adherir
- Adherides a la base amb adhesiu i reforçades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membrana no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
No ha de quedar tibada.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. L'extrem de la membrana ha de quedar encastat dins d'una regata o fixat al parament amb un perfil d'acabament. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària.
S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Els acords de la membrana amb els elements singulars han de quedar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
- Angles: >= 135°
- Radi: >= 2 cm

Acords amb els paraments verticals:
- Fets a obra: 8 cm
- Vulcanitzats: >= 2,5 cm

Cavalcaments:
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
- Cavalcaments: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Característiques del suport:
- Pendent:
- Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
- Sense adherir: <= 3%
- Clavada: >= 30%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

Prèviament a l'execució de les unions entre làmines, s'han de netejar amb betzina les zones per unir. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
MEMBRANA NO ADHERIDA:
La col·locació de la membrana s'ha de començar per la part alta, per previndre l'entrada d'aigua sota la membrana.
La membrana no s'ha de fixar perimetralment abans que estiguin fetes totes les unions.
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%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els

paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P783- - IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P783-8D33.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant emulsió bituminosa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF.
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
No s'ha d'apreciar a simple vista defectes en el recobriment (bombolles, cràters, cocons sense reblir ni fissures).
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La superfície on s'apliqui l'emulsió no ha de tenir desigualtats ni clots. Ha d'estar seca i neta de partícules, residus oliosos i antiadherents.
S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
S'ha de respectar els intervals de temperatura d'aplicació i els marges d'humitat relativa de l'aire, indicats pel fabricant.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El suport a impermeabilitzar ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.
La superfície del suport ha d'estar neta de pols, d'olis i greixos, no ha de tenir material engrunat.
El suport no ha de tenir cap substancia que pugui dificultar l'adherència del producte.
Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.
El recobriment acabat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
La temperatura de treball ha de ser >= 5°C.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* 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
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.
- Observació de l'aspecte de la superfície acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P79 - IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS AMB PANELLS I LÀMINES DRENANTS

P791- - IMPERMEABILITZACIÓ AMB LÀMINA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT AMB NÒDULS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P791-8A6Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'impermeabilització amb pintura i capa de drenatge amb làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la impermeabilització líquida
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La impermeabilització executada, ha d'impedir la presència inadequada d'aigua o humitat procedent d'escorrentius o del terreny.
La sol·lució ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de mur i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en el DB-HS1.
El conjunt ha de ser estanc.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
IMPERMEABILITZACIÓ:
El conjunt de la capa d'impermeabilització ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
En la trobada del mur amb la façana, la impermeabilització exterior ha de cavalcar sobre el parament vertical per sobre del nivell del sòl exterior.
La impermeabilització ha de quedar reforçada en la trobada entre dos plans, amb una capa de reforç del mateix material, col·locada centrada en l'aresta.
En els punts singulars, cal respectar les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.
Cavalcament de la impermeabilització sobre el parament: >= 15 cm
Amplària de la capa de reforç en l'aresta: >= 15 cm

LÀMINA DE DRENATGE:
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
El remat superior de la làmina ha de quedar protegit de l'entrada d'aigua procedent de les precipitacions i escorrentius.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de la humitat.
Cavalcaments de la làmina:
- Verticals: >= 20 cm
- Horitzontals: >= 10 cm
GEOTÈXTIL:
El geotèxtil ha de complir amb la funció de capa filtrant, ha de quedar situat entre el terreny i la capa drenant per tal de permetre el pas de l'aigua i d'impedir el pas de les partícules de terreny.
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
Separació entre fixacions: <= 50 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, grau d'humitat elevada (boira, rosada, etc.) o amb vent fort. En aquest últim cas s'hauran de llastar les membranes ja col·locades per tal d'evitar que el vent les desplaci.
La superfície del suport no ha de tenir pedres, bonys o deformacions que puguin malmetre les membranes.
Abans de col·locar la làmina s'ha de comprovar que la impermeabilització esta seca i cobreix de forma uniforme i continua, tota la superfície a impermeabilitzar.
Un cop estesa la làmina, per treballar s'han de pendre les precaucions necessàries per no deteriorar-la.
Abans de desenrrotllar la làmina cal comprovar que no tingui defectes que puguin perjudicar el seu funcionament correcte (forats, estries, rugositats, etc.).
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
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B1- - GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q54.

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

P811-3EW4.

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

P86 - REVESTIMENTS DECORATIUS

P868- - REVESTIMENTS METÀL·LICS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P868-H9P1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Revestiment vertical de paraments, realitzat amb planxa metàl·lica d'acer corten, fixada a l'estructura de suport mitjançant perfils.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
La superfície d'acabat dels plafons ha de ser uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides, de l'entrada d'aigua, amb peces especials del mateix acabat que la placa.
Totes les fixacions han de portar una volandera d'estanquitat.
Les plaques han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte del suport.
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa.
Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per placa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la placa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
- Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.
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 <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P894- - PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-4V9H.

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

P89H- - PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-4V6W.

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 de ciment, formigó o guix
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 DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència.
Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
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.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P92 - SUBBASES

P92A- - SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX8I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa

- Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes,

relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
- La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
- Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
- El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
- Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
- Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a

l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
- Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
- Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P96 - VORALS I VORADES

P967- - VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P967-E9VJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- - PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-IOP1,P9E1-HY9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G0- - ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G0-51BI.

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

Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el corronat o ratllat:
- Acabat de la superfície del paviment

CORRONAT:
Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
RATLLAT:
Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.
Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.
RATLLAT:
Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.
CORRONAT:
L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G4- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ACABAT AMB ADDITIUS, INCLOSES ARMADURA I SOLERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G4-XPG1.

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

P9G5- - PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT, ACABAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G5-6PG1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviment de formigó armat amb malla electrosoldada amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge 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.
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.
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.

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.

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.

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 del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

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

P9G6- - PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XON.

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

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin 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% del gruix
- 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

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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 l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

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-EDIFICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GC-YP44,P9GC-YP41.

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

P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-LYLP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec

de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin

nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9L - REGS SENSE GRANULATS

P9L1- - REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja. Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la

seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
- Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
- Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
- Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
- Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9P - PAVIMENTS SINT?TICS

P9PC - PAVIMENTS DE GESPA SINT?TICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9PC-6P05,P9PC-6P06.

1.- DEFINICI? I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tot el p?l ha d'estar col?locat en la mateixa direcci?.
Els junts entre les tires s'han de col?locar a tocar.
Toler?ncies d'execuci?:
Paviment amb gespa sint?tica, col?locat sobre cinta adhesiva amb adhesiu de poliuret?.
Planor: ? 5 mm/2 m
S'han de respectar els junts propis del suport.
Nivell: ? 5 mm
L'execuci? de la unitat d'obra inclou les operacions seg?ents:
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires.
CONDICIONS GENERALS:
Preparaci? i comprovaci? de la superf?cie d'assentament
Estesa i preparaci? dels rotlles de gespa sint?tica (ajustaments, retalls, etc)
Pegat a testa dels junts d'uni? amb cinta adhesiva i adhesiu de poliuret?
Estesa d'una capa de sorra de s?lice sobre el paviment
Raspallat de la sorra
Neteja del paviment amb aigua
Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superf?cie plana i llisa de textura uniforme.
El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
2.- CONDICIONS DEL PROC?S D'EXECUCI?
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h seg?ents a la seva col?locaci?.
El raspallat de la capa de sorra de s?lice s'ha de fer en direcci? contr?ria al p?l i fins que quedi una capa de gruix homogeni.
L'adhesiu s'ha d'aplicar amb esp?tula dentada. El seu ?s ha de respondre a les instruccions del fabricant.
Un cop col?locat el paviment s'han de netejar les taques de l'adhesiu.
La col?locaci? s'ha de realitzar a temperatura adequada per a la manipulaci? de l'adhesiu.
El paviment no ha de quedar adherit a la superf?cie a revestir en cap punt.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
El suport ha d'estar net, sense irregularitats que puguin perforar el revestiment, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
No inclou la capa de drenatge de grava i sorra, la malla geot?xtil de protecci?, i la seva col?locaci?.
m2 de superf?cie amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9P - PAVIMENTS SINT?TICS

P9PC - PAVIMENTS DE GESPA SINT?TICA

P9PC- - PAVIMENTS DE GESPA SINT?TICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9PC-6P05,P9PC-6P06.

1.- DEFINICI? I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tot el p?l ha d'estar col?locat en la mateixa direcci?.
Els junts entre les tires s'han de col?locar a tocar.
Toler?ncies d'execuci?:
Paviment amb gespa sint?tica, col?locat sobre cinta adhesiva amb adhesiu de poliuret?.
Planor: ? 5 mm/2 m
S'han de respectar els junts propis del suport.
Nivell: ? 5 mm
L'execuci? de la unitat d'obra inclou les operacions seg?ents:
No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires.
CONDICIONS GENERALS:
Preparaci? i comprovaci? de la superf?cie d'assentament
Estesa i preparaci? dels rotlles de gespa sint?tica (ajustaments, retalls, etc)
Pegat a testa dels junts d'uni? amb cinta adhesiva i adhesiu de poliuret?
Estesa d'una capa de sorra de s?lice sobre el paviment
Raspallat de la sorra
Neteja del paviment amb aigua
Ha d'estar ben assentat sobre el suport i ha de formar una superf?cie plana i llisa de textura uniforme.
El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials.
2.- CONDICIONS DEL PROC?S D'EXECUCI?
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h seg?ents a la seva col?locaci?.
El raspallat de la capa de sorra de s?lice s'ha de fer en direcci? contr?ria al p?l i fins que quedi una capa de gruix homogeni.
L'adhesiu s'ha d'aplicar amb esp?tula dentada. El seu ?s ha de respondre a les instruccions del fabricant.
Un cop col?locat el paviment s'han de netejar les taques de l'adhesiu.
La col?locaci? s'ha de realitzar a temperatura adequada per a la manipulaci? de l'adhesiu.
El paviment no ha de quedar adherit a la superf?cie a revestir en cap punt.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
El suport ha d'estar net, sense irregularitats que puguin perforar el revestiment, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
No inclou la capa de drenatge de grava i sorra, la malla geot?xtil de protecci?, i la seva col?locaci?.
m2 de superf?cie amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9V - ESGLAONS

P9V3- - ESGLAÓ DE FORMIGÓ FET IN SITU (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9V3-H9EB,P9V3-H9EC,P9V3-H9EF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions per a la confecció d'esglaons de formigó fets in situ.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formigonament amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.
- Muntatge i col·locació a l'encofrat de l'armadura formada per barres corrugades.
- Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics o de fusta que formen l'encofrat, per a deixar el formigó vist o per a revestir.
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

Armadura:
- 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

Encofrat:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

FORMIGONAMENT:
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. Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
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.
Toleràncies d'execució:
- Desviació relativa:
- Diferència d'alçària entre frontals consecutius: 3 mm
- Diferència d'amplària entre esteses consecutives: 6 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

ARMADURA:
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 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 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.
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.
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 taula44.2.1.1.a i 44.2.1.1.b del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'article 49.5.1 del CODI ESTRUCTURAL
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 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.
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)
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
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
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.

MUNTATGE I DESMUNTATGE DE L'ENCOFRAT:
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.
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.
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.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
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.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
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.
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.
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 durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.
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.
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
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
- Planor:

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.
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. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.
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.
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.
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.
ARMADURA:
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.
MUNTATGE I DESMUNTATGE DE L'ENCOFRAT:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, 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.
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.

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.
ARMADURA:
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 i els increments de material corresponents a retalls, lligams i empalmaments.
ENCOFRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

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,P9Z3-DP8J.

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-DIWP1.

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

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base

- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB1 - BARANES

PB12- - BARANA D'ACER, COL·LOCADA

PB12-D - BARANA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB12-DIWP1.

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

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions

d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD31- - PERICÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD31-568H,PD31-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter

- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació.
En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD35 - PERICONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD35-VDXI,PD35-VDXJ,PD35-8GL2,PD35-AJ01.

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

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació.
En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD35 - PERICONS

PD35- - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD35-VDXI,PD35-VDXJ,PD35-8GL2,PD35-AJ01.

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

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD58- - CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB PENDENT PER A DRENATGES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD58-5YMC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5J- - DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5J-43FK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul·lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2
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 les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5M- - DRENATGE AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5M-50UA.

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

PD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD79- - CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ, SOTERRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD79-PJMQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.
El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Pendent: >= 2%
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: >= 80 cm
En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.
Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.
Amplària de la rasa: >=diàmetre exterior + 500 mm i >= 0,60 m
Gruix llit d'assentament de sorra: >= 10 + diàmetre exterior / 10 cm
La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades >= 0,4m. en condicions normals.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm
REBLERT AMB SORRA:

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.
Gruix tongades rebliment: 10 cm
Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
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.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocaduda en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.
Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'encofrar-se amb formigó.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.
REBLERT AMB SORRA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

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 EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
- 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 EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT

PF20- - TUB D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF20-DTGU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tubs d'acer galvanitzat ST-35 segons la norma DIN-2440, roscat de diàmetre fins a 6", col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics

i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).
Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

Diàmetre	Distància entre suports (m)	
nominal	verticals	horitzontals
1/8"	2	0,8
1/4"	2,5	1
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 1"1/2	3,5	3
2"	4,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE

PF53- - TUB DE COURE RECUIT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF53-3C5S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Soterrat
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total
TUBS SOTERRATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inert.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB2- - DERIVACIÓ DE POLIETILÈ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB2-AJ01.

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-W71R,PFB3-W7XN,PFB3-W70D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable

han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació -

Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-ILQP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.
L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado

por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub. - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potècia màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG0 - CAIXES I ARMARIS

PG02 - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG02-AJ01.

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

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.
Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.
Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.
Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

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 i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG0 - CAIXES I ARMARIS

PG02 - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

PG02- - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG02-AJ01.

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

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.
Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.
Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.
Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

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 i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG13- - CAIXA DE DERIVACIÓ RECTANGULAR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG13-AJ01,PG13-AJ02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 - CAIXES I ARMARIS

PG1D- - CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1D-AJ10,PG1D-AJ11,PG1D-AJ12.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.
Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.
Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.
Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
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 i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- - TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS

ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGL,PG2N-EUGN,PG2N-EUGH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- - TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T0B,PG2P-6T03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris

- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6TX,PG33-E6U1,PG33-E6UB,PG33-AJ01,PG33-E6UR,PG33-E6YE,PG33-E6ZB,PG33-E6UE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se

expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia.
Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l

de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

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-E7CS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

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-E3BT.

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.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS

PHQE- - PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHQE-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.
- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Acoblada al suport mitjançant brides
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.
El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.
S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:

Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
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 tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHR - ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA

PHR2- - ELEMENT DE SUPORT DE COLUMNA AMB LLUMENERA I PROJECTORS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHR2-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Columna de xapa d'acer amb base-platina, coronament amb o sense platina, amb elements d'enllumenat incorporats, fixada amb perns d'ancoratge a un dau de formigó.
Es contemplen els següents tipus de columnes:
- Columnes amb el llum muntat a l'extrem, amb difusor a una cara, a dues cares, o simètric
- Columnes de suport amb projectors fixats al llarg dels fust
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució del fonament
- L'hissat, fixació i anivellament del suport
- Connexió a la xarxa elèctrica i la de terra
- Col·locació dels llums o projectors en la seva posició i connexió dels mateixos
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, tubs, etc.
FONAMENT:
El material per a l'execució del fonament ha de ser formigó de la resistència especificada a la DT del projecte.
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.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
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.
Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)
Gruix màxim de la tongada:
- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm
- Consistència tova: <= 30 cm
Assentament en el con d'Abrams: 3 - 5 cm
Dimensions mínimes del dau de formigó (alt x ample x fondo):
- Columnes de fins a 6 m d'alçària: 0,6 x 0,6 x 0,6 m
- Columnes de 7, 8 ó 9 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 0,8 m
- Columnes de 10 ó 11 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 1,0 m
- Columnes de 13, 14 ó 15 m d'alçària: 1,0 x 1,0 x 1,3 m
- Columnes d'alçària superior a 16 m: Es determinarà en funció de l'alçària real de la columna
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
- Planor dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m
HISSAT, FIXACIÓ I ANIVELLAMENT DEL SUPORT:
Ha de quedar en posició vertical. Queda expressament prohibit l'ús de falques per tal d'aconsseguir l'aplomat definitiu de la columna.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La base-platina d'unió ha de quedar per sota del nivell del paviment.
La part inferior de la portella ha de quedar aproximadament a 300 mm de la rasant del paviment.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm
CONNEXIÓ AMB LA XARXA ELÈCTRICA:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
FIXACIÓ DELS LLUMS O PROJECTORS:
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
FONAMENT:
Abans d'executar la partida estarà feta la base, complint les especificacions de la DT.
La temperatura ambient per formigonar estarà entre 5°C i 40°C.
La temperatura dels elements on es fa l'abocament serà superior als 0°C.
No es formigonarà si hi ha risc de gelades en les següents 48 hores des de l'abocament del formigó.
No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF.
El formigó s'abocarà abans de que comenci el seu adormiment.
El temps de transport del formigó serà inferior a 1 hora si es fa amb camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions de trabuc. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.
No es posaran en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocament del formigó es farà des d'una altura inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
Abans de formigonar els junts, es retirarà la capa superficial de morter, i s'humidificarà la superfície.
La compactació es realitzarà per vibratge.
Durant l'adormiment s'evitaran sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
El curat es farà aplicant un producte filmògen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjecta a l'exterior de la peça.
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 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHV - GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHV1- - REGULACIÓ ENLLUMENAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHV1-AJ01,PHV1-AJ02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.

- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Equips d'alimentació:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col.locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:
- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que composen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

Adaptadors per a connexió del bus de dades:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de Server

Pantalla de control:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:
- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei

Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.
- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

El material abans de la seva col.locació ha d'estar aprovat per la DF.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.
Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Les connexions han d'estar fetes.
Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

INTERFÍCIES:

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

CABLES:

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
S'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.
La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

PROGRAMARI:

El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les especificacions, complements i altres característiques especifiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.
L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a

la DF.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
PROGRAMARI:
Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.
La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.
PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:
Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
CABLES:
m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.
PASSAREL·LA, PANTALLA O PROGRAMARI:
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.
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.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 - AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ211- - AIXETA PER A APARELLS SANITARIS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ211-3E9F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
- 100 kPa per aixetes
- 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS - EQUIPS PER A REG

PJS1- - ASPERSOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS1-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de distribució d'aigua en forma de pluja en zones enjardinades, equipats amb un o varis broquets de sortida, que giren al voltant del seu eix gràcies a la força que transmet la pressió de l'aigua.
S'han considerat els tipus següents:
- Aspersor emergent de turbina amb vàlvula anti-drenatge
- Aspersor emergent de turbina d'impacte amb vàlvula anti-drenatge
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del tub de connexió a la xarxa
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa amb bobina o amb colze articulat
- Fixació al terreny

- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició de l'element, ha de ser l'especificada en la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
La fixació al terreny ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure.
La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua, ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el terreny, mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament, i regulat el seu abast.
L'aparell ha de cobrir la zona de reg a la que està destinat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
Una vegada col·locats els elements, es senyalitzaran 24 h per garantir la seva fixació
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS - EQUIPS PER A REG

PJS5- - BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS5-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada

per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS - EQUIPS PER A REG

PJSA3- - CÒNSOLA DE PROGRAMACIÓ, INSTAL·LADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSA3-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament
CONDICIONS GENERALS:
La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.
El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.
Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.
Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.
La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS - EQUIPS PER A REG

PJSE- - ELECTROVÀLVULA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSE-AJ02,PJSE-6UB4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Electrovàlvules reguladores de cabal roscades, muntades i connectades a la xarxa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions
- Connexió a la xarxa hidràulica de la vàlvula
- Connexió a la xarxa elèctrica del solenoide
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.
Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.
L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS - EQUIPS PER A REG

PJSF- - ESTACIÓ METEOROLÒGICA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJSF-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de camp per a la presa de dades en instal·lacions de reg.
S'han considerat els elements següents:
- Sensors per a la mesura de valors ambientals
- Estacions meteorològiques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de l'element a la seva posició definitiva
- Connexió amb el circuit elèctric de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 - VÀLVULES DE BOLA

PN32- - VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, EMBRIDADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN32-AXG3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals embridades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 - VÀLVULES DE BOLA

PN33- - VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, ROSCADA O ENCOLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN33-AOF0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 - VÀLVULES DE BOLA

PN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-EBYF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:
- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració

bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN82- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN82-DAOC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de retenció de bola muntades entre brides i en un pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de col·locar de forma que els eixos de la vàlvula i de la canonada quedin alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No precisa de junts per a garantir l'estanquitat.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNE - FILTRES

PNE1- - FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE1-7647.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ3 - FONTS

PQ30- - FONT PER A EXTERIOR, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ30-6UP1.

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

Instal·lació de font exterior metàl·lica, amb aixeta temporitzada i reixeta de desguàs, col·locada ancorada a dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element i accessoris
- Ancoratge de la font
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua
- Fixació de l'aparell
- Fixació de la reixeta
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar anivellada.
Ha de quedar ben fixada al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb el tub d'alimentació.
L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Un cop col·locada la font no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la font s'ha de netejar l'interior dels tubs.
La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual dels elements col·locats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUD- - MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE SANITARIS D'OBRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUD-BIR0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
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.
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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

PQUE- - MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE VESTIDORS D'OBRA,COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQUE-BIQU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment

Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
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.
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.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el 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.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

PY - AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 - AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY02- - FORAT EN SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY02-614Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre 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.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P154-SEG,P154-AJ01.

Plec de condicions

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

P154 - Familia 154

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P154-SEG,P154-AJ01.

Plec de condicions

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P18 - TREBALLS D'INSPECCIÓ I INFORMACIÓ

P181-. - Familia 181-.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P181-.IMPR.

Plec de condicions

V. ANNEXOS

AN 01 Gestió de residus

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1. Estimació de la quantitat de residus generats codificats conforme a la Llista Europea de Residus (Decisió 2014/955/UE)

2. Mesures per a la prevenció de residus a l'obra

3. Operacions de reutilització, valorització o eliminació

4. Mesures per a la separació dels residus a l'obra

5. Compliment del Reial decret 853/2021, de 5 d'octubre

6. Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte

7. Valoració del cost previst de la gestió dels RCDs

8. Inventari dels residus perillosos

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

L'"Estudi de gestió de residus de construcció i demolició" es redacta com a document annex al Projecte "28024/24 CAMP_FUTBOL_7" conforme al que disposa el Reial decret 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCDs), tenint per objectiu fomentar, per aquest ordre, la prevenció, la reutilització, el reciclat i altres formes de valorització dels residus generats durant l' execució de les obres, assegurant que els destinats a operacions d' eliminació rebin un tractament adequat, i contribuir a un desenvolupament sostenible de l' activitat de construcció.

En l' Estudi s' estableixen les previsions, les pautes i els objectius que s' hauran de complir en relació amb la gestió dels RCD durant l' execució de l' obra. El contractista redactarà el Pla de gestió de residus en el qual concretarà la manera de complir amb els objectius de l' Estudi en funció de la planificació prevista i els recursos i proveïdors destinats per a l' execució de l' obra.

Queden fora de l' àmbit d' aquest Estudi, entre d' altres, els residus que estan regulats per legislació específica, o quan estiguin barrejats amb altres RCDs, com els sòls contaminats i els elements que continguin amiant. A aquests els serà d' aplicació la legislació específica.

1. Estimació de la quantitat de residus generats codificats conforme a la Llista Europea de Residus (Decisió 2014/955/UE)

L'estimació de les quantitats de residus que previsiblement seran generades durant l'execució de les obres es realitza a partir de les dades publicades per la Societat Pública de Gestió Ambiental del Govern Basc IHOBE, per la Conselleria de Foment i Habitatge de la Junta d'Andalusia, per l'Agència de Residus de Catalunya ARC, per la Comunitat de Madrid i per l' Associació Espanyola d' Empresaris de Demolició AEDED.

Aquestes entitats ofereixen una estimació del volum de residu generat, per a cada tipus residu considerat, en funció del tipus d'actuació (t/m2). Els valors adoptats vénen detallats a la **Taula 2** i es complementen amb el valor de la densitat aparent dels residus considerats amb la qual s' obté el volum en metres cúbics corresponent a les tones generades.

Els residus s' agrupen i classifiquen en funció de les característiques que condicionen el tipus de gestió al qual es destinaran i les operacions a les quals s' han de sotmetre, distingint entre:

Terrenys
Procedents dels excedents no contaminats del desbrossament del terreny, de l' excavació i dels moviments de terres generats en el transcurs de les obres.

Pètreos
Els no contaminats, per la seva condició de residus inerts, poden destinar-se a l' elaboració d' àrids reciclats, al rebliment de rases i excavacions o la restauració de pedreres i mines.

No pètris
Reuneix un conjunt de residus, assimilables als residus urbans (paper, cartró, plàstic, vidre, metalls, etc.), que es caracteritzen pel seu alt índex de reciclabilitat, per la qual cosa la seva gestió haurà de dirigir-se sempre en aquesta direcció.

Per contra, també comprenen els materials a base de gui guiment, els que actualment no tenen la possibilitat de ser valoritzats, havent de separar-se adequadament de la resta de residus pel seu poder contaminant i els residus barrejats que, per la seva fragmentació i mescla, ofereixen un escàs potencial de valorització.

Perillosos
Per la seva naturalesa perillosa (inflamables, combustibles, tòxics, nocius, corrosius, etc.) requereixen d'un tractament o gestió específics. Són fàcilment identificables ja que els materials i productes que els generen vénen identificats amb pictogrames de risc en els seus envasos o embalatges.

Escombraries
Els residus generats a les casetes d'obra produïts en tasques d'oficina, vestuaris, menjadors, etc. tindran la consideració d'escombraries (Residus Sòlids Urbans) i es gestionaran com a tals segons estipuli la normativa municipal reguladora d'aquests residus en la ubicació de l'obra.

Taula 1 Possibles residus perills presents en obres de nova planta

Element	Tipus de residus
Fonamentació	Sòls contaminats, aerosols de marcat buits Llots bentònics de perforació
Estructura	Restes de neteja de formigonera contenint llet ja de ciment PortlandRestos d'additius de formigó i els seus envasosRestos d'olis desenconfrants i els seus envasosMadera tractada amb productes conservantsRest de productes conservants de la fustaEscòria generada en el procés de soldadura, segellant, material asfàltic impermeabilitzacions
Aillaments	Bidons i aerosols buits de poliuretà
Impermeabilització	Retalls de làmines d' impermeabilització
Acabats	Restes de quitransSobrants i envasos de pintures i vernissosobrants i envasos d' antioxidantSobrants i envasos de líquids per polir terrat i pedra naturalSobrants i envasos d' àcids per a acabats de formigó vistElements de posada en obra contaminats amb pintures, pinzells i rodets
Instal·lacions	Envasos de cues, resines, silicones...
Mitjans auxiliars	Abocament sobre el terreny d' oli de maquinària, bateries, filtres d' olis, draps contaminats...

Taula 2 Possibles residus perills presents en obres de rehabilitació, reforma o demolició

Element	Tipus de residus
Fonamentació	Sòls contaminats
Estructura	Protecció d' estructures metàl·liques amb flocat de fibres d' amiantElements estructurals de fusta tractats amb conservants tòxics
Aïllaments	Aïllaments amb substàncies potencialment perilloses
Impermeabilització	Impermeabilitzacions amb substàncies potencialment perillosesPlaques de fibrociment
Acabats	Plaques de fals sostre amb contingut d' amiantPaviments vinílics amb contingut d' amiantAlquitranesPintures amb contingut de plom
Instal·lacions	Canonades i baixants de fibrocimentTuberies de plomDepòsits de fibrociment Calorifugat de canonades amb contingut d' amiant Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri Detectors iònics de fum susceptibles de generar radicacions superiors a les admissibles Transformadors elèctrics amb PCB o PCT Parallamps radioactius

Font: Guia sobre gestió de residus de construcció i demolició. AEDED

1.1. Paràmetres del projecte segons tipus d' intervenció

L' estimació de la quantitat de residus generats es realitza a partir dels paràmetres de projecte següents:

Moviment de terres		**94,35 m3**
	Volum de desbrossament	81,85 m3
	Volum d' excavació	12,50 m3
Enderrocs i demolicions		**0,00 m2**
Rehabilitació d' edificació		**0,00 m2**
Edificació		**0,00 m2**
Urbanització		**2.046,24 m2**

Taula 3 Residus generats per tipus d'actuació t/m2

Tipus de residu					Obra nova				Rehabilitació	Demolició						
					Edificació		Urbanització			Edifici		Nau industrial				Vials
Tipus	Naturalesa	Codi LER	Designació	Densitat del residu t/m3	Residencial	Industrial				Pòrtics de formigó	Murs de fàbrica	Pòrtics de formigó	Murs de fàbrica	Pòrtics metàl·lics	Estructura mixta	
No perillosos	Terrenys	20 02 01	Estassat i poda	0,80												
		17 05 04	Terra i pedres	1,80			0,0065	0,0100								0,4500
	Petris	17 01 01	Formigó	1,75	0,0200	0,0300	0,0030	0,0500		0,7100	0,0850	0,7300	0,3500	0,4500	0,5500	0,0500
		17 01 03	Teules i materials ceràmics	1,20	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500		0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500	
	No petris	17 04 07	Metalls barrejats	1,50	0,0050	0,0080	0,0003	0,0450		0,0150	0,0050	0,0250	0,0080	0,3500	0,2200	
		17 02 01	Fusta	0,80	0,0100	0,0080	0,0010	0,0600		0,0170	0,0230	0,0170	0,0230	0,0170	0,0170	
		17 02 02	Vidre	0,40	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050		0,0160	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	
		17 02 03	Plàstic	0,60	0,0020	0,0020	0,0005	0,0400		0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0410	0,0310	
		20 01 01	Paper i cartró	0,75	0,0020	0,0020	0,0001	0,0200								
		17 03 02	Mescles bituminoses	1,00	0,0020	0,0020	0,0050	0,0200								0,1100
		17 08 02	Materials de construcció a base de guiguiment	0,90	0,0050	0,0010		0,1000		0,0500	0,0500	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	
	Mesclats	17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició	1,25	0,0100	0,0080	0,0010	0,0250		0,0010	0,0040	0,0250	0,0210	0,0250	0,0250	0,0100
Perillosos i escombraries	Potencialment perillosos i escombraries	17 09 03 *	Altres residus, inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses	0,80	0,0020	0,0020	0,0005	0,0020								
		20 03 01	Barreja de residus municipals (escombraries)	0,60	0,0010	0,0010	0,0001	0,0050		0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	

Taula 4 Identificació LER i estimació de la quantitat de residus generada (massa i volum)

Tipus de residu				Edificació											
Tipus	Naturalesa	Codi LER	Designació	Moviment de terres		Enderrocs i demolicions		Rehabilitació		Edificació		Urbanització		Total	
				t	m3	t	m3	t	m3	t	m3	t	m3	t	m3
No perillosos	Terrenys	20 02 01	Estassat i poda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		17 05 04	Terra i pedres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	10,00	18,00	10,00
	Pètreos	17 01 01	Formigó	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,29	18,45	32,29	18,45
		17 01 03	Teules i materials ceràmics	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	No pètris	17 04 07	Metalls barrejats	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,05	0,08	0,05
		17 02 01	Fusta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		17 02 02	Vidre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		17 02 03	Plàstic	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		20 01 01	Paper i cartró	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		17 03 02	Mescles bituminoses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,16	7,16	7,16	7,16
		17 08 02	Materials de construcció a base de gui guiment	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Mesclats	17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	77,99	62,39	77,99	62,39
Perillosos i escombraries	Potencialment perillosos i escombraries	17 09 03 *	Altres residus, inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		20 03 01	Barreja de residus municipals (escombraries)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,34	0,20	0,34

2. Mesures per a la prevenció de residus a l'obra

Amb l' objectiu de reduir la generació de residus durant l' execució de l' obra, s' adoptaran les mesures següents:

2.1 Formació i seguiment del Pla de gestió de residus

Com a mesura general, el personal d'obra ha de tenir la formació i el coneixement suficient sobre la gestió dels residus a l'obra i sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (omplir la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus). Tots els intervinents en l' execució de l' obra, incloses les subcontractes, han de ser coneixedors de les seves obligacions en relació amb els residus i que han de complir amb les directrius del Pla de gestió de residus.

El gestor dels residus s' encarregarà de presentar i explicar, tant al personal propi com a les subcontractes participants en l' execució de les obres, el Pla de gestió de residus, especialment les parts relacionades amb les obligacions i drets dels operaris, les bones pràctiques i els criteris de senyalització i etiquetatge dels residus.

Així mateix, s' establirà un sistema per informar periòdicament sobre el seguiment i control de la gestió de residus realitzats.

2.2 Minimitzar els embalatges dels subministraments

Els embalatges dels subministraments són una de les principals fonts generadores de residus en les obres de nova planta, per la qual cosa resulta necessari minimitzar la seva presència:

- Es donarà preferència a proveïdors que emprin per als seus productes envasos amb materials reciclats, biodegradables o reutilitzables.
- Es fomentarà la reutilització els pallets i embalatges evitant el seu deteriorament en obra.
- Es demanarà als proveïdors que minimitzin els envasats de cartró, paper i plàstic, reduint-los als imprescindibles i evitant els decoratius o superflus. Així mateix se' ls demanarà que retirin els embalatges dels seus subministraments.
- Es fomentarà l' ús d' envasos de gran capacitat i la realització de compres a granel.

2.3 Optimitzar els materials emprats

- En general, s' adquiriran les quantitats justes dels materials, evitant els sobrants o excedents innecessaris i el consegüent increment del volum de residus generats.
- Evitar la compra de productes que continguin components amb substàncies perilloses.
- Es prioritzarà la contractació de materials de reutilització, reciclables, d'origen reciclat o amb etiquetatge o "certificats ambientals" i l'ús d'elements prefabricats enfront dels elaborats en obra.
- Els subministraments s' emmagatzemaran en els seus embalatges originals fins al moment de la seva utilització. Es preveuran zones d' abassegament protegides de la pluja i del vent, situades fora dels recorreguts de trànsit de l' obra, per protegir els materials de possibles deterioraments o trencaments accidents.
- Es programaran els lliuraments de formigons de central de manera que s' eviti el principi de flassament del formigó i la seva obligada devolució a planta.
- Es preveurà l' ocupació les restes de formigó fresc en altres parts de l' obra, com formigó de neteja, base de solats, millora d' accessos, etc. Les restes no utilitzades s' emmagatzemaran sobre una superfície dura per reduir les deixalles i, posteriorment, es dipositarà en contenidors específics evitant la seva contaminació.
- Es prioritzarà les armadures d' acer elaborades en taller, evitant les retallades i despunts realitzats en obra.
- Abans de la seva col·locació, es replantejarà la disposició de teules i peces ceràmiques de manera que es minimitzin les retallades i elements sobrants. Les restes de maons, teules i material ceràmic se segregaran de les restes d' aglomerant abans de dipositar-les al contenidor corresponent.
- Es disposarà d' una zona de tall per evitar la dispersió de restes de maons, rajola, blocs...
- Els elements de fusta es replantejaran juntament amb l' oficial de fusteria, per tal d' optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.
- Es pactarà amb el proveïdor la devolució dels materials de naturalesa pètria (bolos, grava, sorra, etc.) que no s'utilitzi a l'obra, evitant així l'acumulació de residus.
- Elegir preferentment gestors de terres, roques i pedres dedicats a la reutilització o la valorització.
- Les unitats d' obra finalitzades es protegiran front possibles trencaments accidentals.

2.4 Demolicions

Les tasques de demolició es realitzaran preferiblement emprant tècniques de desconstrucció selectiva i de desmuntatge per tal d' afavorir la reutilització, reciclat i valorització dels residus.

Com a norma general, la demolició s' iniciarà amb els residus perillosos, posteriorment els residus destinats a reutilització, després d' ells els que es valoritzin i finalment la resta.

3. Operacions de reutilització, valorització o eliminació

A la Taula 5 s' especifiquen les operacions i destinació previstos per a cadascuna de les quantitats dels residus que es preveu es generaran durant l' execució de les obres detallades a la Taula 1, conforme a les definicions i criteris que més endavant es detallen. Aquestes previsions s' adopten en funció de la informació disponible en el moment de la redacció del present Estudi de gestió de residus. El contractista principal, com a posseïdor dels residus, té la possibilitat en funció de la seva planificació i mitjans, de proposar operacions i gestors alternatius en el Pla de gestió de residus, prèvia aprovació per part de la direcció facultativa. En qualsevol dels casos s' haurà de complir que:

- D'acord amb el RD 105/2008, queda expressament prohibit l'eliminació (dipòsit en abocador) dels residus generats que no hagin estat sotmesos a un tractament previ, excepte per a aquells que sigui tècnicament inviable.
- Tot residu potencialment valoritzable haurà de ser destinat a aquest fi, evitant la seva eliminació.
- L' eliminació dels residus es limitarà a aquells residus o fraccions residuals no susceptibles de valorització.
- Cada lliurament de residus ha de constar en un document en el qual figurin almenys:

1. Identificació del posseïdor.
2. Identificació del productor.
3. Obra de procedència.
4. Número de llicència.
5. Quantitat en tones i/o en metres cúbics de RCD identificats segons la codificació en vigor.
6. Identificació del gestor de destinació.

Taula 5 Operacions i destinacions previstes dels residus generats

Naturalesa	Codi	Residu	Operació	Gestor de destinació
Terrenys	17 05 04	Terra i pedres	Emmagatzematge	Estació de transferència
Mesclats	17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició	Emmagatzematge	Planta de tractament
Potencialment perillosos i escombraries	17 09 03 *	Altres residus, indosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses	Emmagatzematge	Planta de tractament RP
	20 03 01	Barreja de residus municipals (escombraries)	-	-

4. Mesures per a la separació dels residus a l'obra

La separació en origen segons la naturalesa i el tipus de residu és la base fonamental per facilitar la seva posterior reutilització, reciclatge o valorització i minimitzar la presència de residus ravenals destinats a la seva eliminació.

Com a mesures de caràcter general, els residus es manipularan i separaran de manera que:

- S' eviti l' abandonament, abocament o eliminació incontrolada de residus i tota mescla o deducció d' aquests que dificulti la seva posterior gestió.
- Se segregaran tots els residus que sigui possible, per tal de no generar més residus dels necessaris o convertir en perillosos els residus que no ho són en barrejar-los, encarint i dificultant la seva gestió.
- Els productes d' un residu susceptible de ser reciclat o de valorització s' hauran de destinar a aquests fins, evitant la seva eliminació en tots els casos que sigui possible.

En el cas que, per manca d' espai físic, no sigui tècnicament viable separar els residus en obra, el posseïdor podrà encomanar a un gestor autoritzat la separació en una instal.lació de tractament de RCDs externa. El gestor haurà d' acreditar documentalment haver complert amb el fraccionament en nom del posseïdor.

Separació en fraccions
D'acord amb l'article 5.5 del Reial decret 105/2008, els residus generats a l'obra s'emmagatzemaran o acoblaran de manera separada quan s'ultrapassin les següents quantitats:

Taula 6 Quantitats límit per separar en fraccions

Residu	Quantitat
Formigó	80,00 t
Maons, teules, ceràmics	40,00 t
Metall	2,00 t
Fusta	1,00 t
Vidre	1,00 t
Plàstic	0,50 t
Paper i cartró	0,50 t

Per raons d'eficiència econòmica (una major inversió en mitjans per a l'emmagatzematge fraccionat suposa un estalvi en els costos de dipòsit en instal·lacions de gestió), s'adopten els següents criteris addicionals per optar entre la separació en fraccions o per un emmagatzematge barrejat:

- Independentment del volum de terres i pedres no contaminades i els residus procedents del desbrossament o la poda generats, aquests s' emmagatzemaran o abasseuran separadament de la resta dels residus.
- Les restes de terres i pedres procedents de préstecs autoritzats que no s' emprin a l' obra per a la qual han estat autoritzades, s' han d' emmagatzemar de manera separada per posteriorment retornar al proveïdor per utilitzar-se en la restauració dels terrenys afectats per aquest préstec.
- Per fomentar el seu reciclatge, el paper i cartró, la fusta i el plàstic -especialment els procedents de l'embalatge dels subministraments- i el vidre -en el cas d'enderrocs o demolicions- s'emmagatzemaran fraccionadament amb independència del volum dels residus generats.
- En obres de nova planta o demolicions en les quals la presència material de construcció a base de guix (plaques de guix laminat, plaques d'escaiola, ...) es prevegi elevada, aquests residus s'emmagatzemaran per separat. Tot i que el reciclat d'elements de guix és incipient (actualment inexistent en el nostre entorn), la separació d'aquest tipus de residu evita la contaminació que suposaria la seva barreja amb altres residus valoritzables i el corresponent sobrecost de la seva gestió.
- En obres d' urbanització de vials els residus procedents de mescles bituminoses s' emmagatzemaran per separat amb independència del volum generat.

A la taula següent es resumeix el mode de separació i emmagatzematge dels residus previstos en obra:

Taula 7 Separació i mode d'emmagatzematge en obra segons tipus de residu

Naturalesa	Codi	Designació	Quantitat (t)	Límit (t)	Mesclat	Fraccionat
Terrenys	17 05 04	Terra i pedres	18,00	0,00		X
Mesclats	17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició	77,99	0,00	X	
Potencialment perillosos i escombraries	17 09 03 *	Altres residus, indosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses	0,00	0,00		X
	20 03 01	Barreja de residus municipals (escombraries)	0,00	0,00		X

5. Compliment del Reial decret 853/2021, de 5 d'octubre, pel qual es regulen els programes d'ajuda en matèria de rehabilitació residencial i habitatge social del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència i de la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular

El present document correspon amb estudi de gestió de residus de construcció i demolició requerit en el Reial decret 853/2021 i en la Llei 7/2022.

El **0%** (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural esmentat en la categoria 17 05 04 en la Llista europea de residus establerta per la Decisió 2014/955/UE) generats en el lloc de construcció quedarà preparat per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació d'altres materials, per la qual cosa **no es compleix** el mínim del 70% establert en el Reial decret 853/2021 i en la Llei 7/2022.

Nota: s'han considerat susceptibles de reutilització, reciclatge i recuperació el total de residus excloent residus perillosos (LER 17 09 03) i terra i pedres (LER 17 05 04) segons RD 853/2021. Per al càlcul del percentatge de residus preparats per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació sobre el total susceptible, s'han exclòs els residus a base de guix (LER 17 08 02), residus barrejats (LER 17 09 04) i escombraries (20 03 01), així com totes les fraccions marcades com a barrejades.

6. Prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte

6.1 Descripció

Descripció
Operacions destinades a l' emmagatzematge, el maneig, la separació i si s' escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l' obra. Es considera residu l'exposat en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, i obra de construcció o demolició, l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer.

Criteris de mesurament i valoració
La valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent, ha de contemplar i desglossar-se en els conceptes següents:

- Classificació i emmagatzematge de residus en obra; comprenent el conjunt de mitjans (contenidors, contenidors de tall, sacs, dipòsits...) i tasques destinades a classificar i emmagatzemar en obra els residus generats.
- Càrrega i transport dels residus a instal·lació autoritzada.
- Dipòsit dels residus en instal·lació autoritzada.
- Mitjans per a la valorització dels residus en obra (plantes mòbils, assajos...).

La valoració ha d' incloure els costos d' implantació del Pla de gestió de residus i el control i la supervisió de la seva posada en pràctica. La unitat de mesura dels residus és la tona, complementada amb el seu volum en m3, referits i codificats conforme a la vigent Llista Europea de Residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

6.2 Prescripció de caràcter general

El criteri per a la gestió de residus haurà de seguir els següents objectius per aquest ordre, quedant expressament desautoritzat el dipòsit en abocador de residus de construcció i demolició que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ:

1. Reducció.
2. Reutilització.
3. Reciclatge.
4. Valorització.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs, que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta...) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits als registres corresponents.

Per a la contractació dels gestors de residus es buscarà la millor opció per a cada fracció de residu. Com a millor opció s' entén aquell gestor que, estant a menys de 30 Km de l' obra, ofereixi la reutilització, reciclatge o valorització al millor preu i utilitzant les millors tecnologies disponibles.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat dels mateixos el Pla de gestió de residus que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus a l' obra; s' ajustarà a l' expressat en l' Estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d' execució. El Pla, un cop aprovat per la direcció facultativa, i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l' obra.

El Pla de gestió de residus preveurà la realització de reunions periòdiques a les quals assistiran contractistes, subcontractistes, direcció facultativa i qualsevol altre agent afectat. En aquestes s' avaluarà el compliment dels objectius previstos, el grau d' aplicació del Pla i la documentació generada per a la seva justificació.

S' haurà de planificar l' execució de l' obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la seva possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el Pla de gestió de residus i explicar-ho a tots els membres de l' equip.

El posseïdor de residus té l' obligació, mentre es trobin en el seu poder, de mantenir-los en condicions adequades d' higiene i seguretat, així com d' evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

Els residus generats a les casetes d' obra produïts en tasques d' oficina, vestuaris, menjadors, etc. tindran la consideració de Residus Sòlids Urbans i es gestionaran com a tals segons estipuli la normativa reguladora vigent i les autoritats municipals.

Les activitats de valorització a l' obra es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l' aigua, l' aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors i sense malmetre el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d' algun tipus de protecció d' acord amb la legislació aplicable. La direcció facultativa de l' obra haurà d' aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització in situ.

En el cas que s' adoptin altres mesures de minimització de residus, s' haurà d' informar, de forma fefaent, la Direcció Facultativa per al seu coneixement i aprovació, sense que aquestes suposin menyscabament de la qualitat de l' execució.

En el cas que la legislació de la Comunitat Autònoma eximeixi de l' autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la Comunitat Autònoma.

6.3 Prescripció quant a la separació i emmagatzematge de residus en obra

La separació en les diferents fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l' obra. Quan, per manca d' espai físic a l' obra, no resulti tècnicament viable efectuar l' esmentada separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal.lació externa a l' obra, amb l' obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d' obtenir la documentació acreditativa de què s' ha complert, en el seu nom, l' obligació que li corresponia.

El contractista disposarà dels mitjans necessaris per a l' emmagatzematge, abassegament i transport dels residus a l' interior de l' obra, seleccionant els contenidors més adequats per a cada tipus de residu. L' obra haurà de comptar, com a mínim, amb una zona per a l' emmagatzematge de residus No Perillosos i una altra per als residus Perillosos correctament senyalitzades. Ambdues hauran d' adequar-se a les condicions de seguretat i higiene necessàries en funció de la tipologia de residus que s' hi dipositin i de les ordenances municipals vigents. Ambdues zones hauran de tenir la capacitat d' emmagatzemar la totalitat de fraccions de residu que es plantegi separar, respectant l' heterogeneïtat necessària entre residus per evitar la seva barreja.

Residus no perillosos
Es disposarà d'un espai especialment habilitat en zona d'afecció de l'obra –punt verd o net- per emmagatzemar els contenidors i abassegaments necessaris per a la separació dels residus no perills generats durant l'execució de l'obra. Aquest espai quedarà convenientment senyalitzat i, per a cada fracció, es disposarà un cartell senyalitzador que indiqui el tipus de residu que recull.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients d' emmagatzematge i transport dels diversos residus han d' estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la mida i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaços de suportar el deteriorament dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d' informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En els mateixos ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada Comunitat Autònoma, així com les ordenances municipals, i que com a mínim comprendrà la denominació del residu a contenir i el seu codi LER.

El responsable de l' obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l' horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Els residus s' emmagatzemaran en contenidors adequats, tant en nombre com en volum, evitant en tot cas la sobrecàrrega dels contenidors per sobre de les seves capacitats límit. Un cop assolit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu taparà el mateix i demanarà, de forma immediata, al transportista autoritzat, la seva retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l' espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada dels mateixos. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en el supòsit que la via pública s' ensumi a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Els materials pitris, terres i formigons procedents de l' excavació o demolició, podran emmagatzemar-se sense contenidors específics, sobre el terreny en una àrea limitada i convenientment separats uns dels altres per evitar la mescla i contaminació.

Els contenidors de residus de materials pètris destinats al seu reciclatge com el farciment de rases, condicionament de terrenys àrids reciclats... han de romandre nets de materials contaminants, havent-se de realitzar controls periòdics per garantir el correcte emmagatzematge.

El Pla de gestió de residus concretarà la necessitat i dimensió dels contenidors en funció de la planificació i execució d' obra. Com a norma per minimitzar els costos de transport, s' utilitzaran contenidors amb la major capacitat possible per a cada tipus de residu.

Residus perillosos
Quan es generin residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor, els subcontractistes o els treballadors autònoms) haurà de disposar d'un espai especialment habilitat en zona d'afecció de l'obra per a l'apilament en el qual emmagatzemar-los a cobert de la pluja en un recinte tancat, en un espai exterior cobert o en envasos tancats, evitant l'arrossegament dels residus perillosos per pluja o neu.

El sòl haurà d' estar adequadament impermeabilitzat i comptar amb un sistema de recollida de residus líquids, independent i separat de la xarxa de clavegueram, per evitar la contaminació per vessaments accidentals del tipus:

- Cubet de retenció d' abocaments de recollida amb una capacitat mínima igual al 10% del dipòsit.
- Una vorada perimetral que permeti la recollida de líquids en una arqueta estanca que actui com a dipòsit de fuites.
- Altres sistemes que garanteixin el confinament de qualsevol vessament.

S' evitarà l' exposició a forts corrents de vent que puguin propiciar l' arrossegament o transport per vent dels residus perillosos.

Els recipients i envasos que continguin residus perillosos hauran d' estar etiquetats de forma clara, llegible i indeleble, contenint la següent informació:

1. Dades del productor del residu: Nom de l'empresa, adreça i telèfon.
2. Codi LER (Llista Europea de Residus) del residu.
3. Data d'inici de l'emmagatzematge.
4. Pictograma de la naturalesa del risc conforme a la Llei 7/2022, de 8 d'abril, i al Reglament CE 1272/2008.

El temps màxim d' abassegament dels residus perillosos no ha de superar mai els 6 mesos.

Emmagatzematge al tall

Es disposaran els mitjans d' abassegament necessari perquè es realitzi l' adequa recollida selectiva dels residus generats durant l' execució de les unitats d' obra. Les saques o els contenidors que s' utilitzin hauran d' estar correctament senyalitzats informant del tipus de RCD per al qual estiguin destinats i, en cas necessari, amb la denominació de l' industrial responsable d' ells. Aquests se situaran el mateix punt on es generali els residus i hauran de permetre que qualsevol operari els pugui desplaçar manualment. Com a criteri general es recomana:

Taula 8 Tipus de contenidor per a emmagatzematge de residus en tall

Residu	Tipus de contenidor
Residus petits d' instal.lació: Banals petits: cables, tubs, brides, enganxalls, etc.	Contenidor d' escombraries amb rodes o similar
Residus pesants: Runa, fusta, guix laminat, vidre i ferralla	Contenidor metàl·lic autoportant
Residus lleugers:Paper i cartró, plàstic d'embalatge i banals	Treu tipus Big Bag

Queda prohibit l' ús de batees o calaixos d' obres.

Transport dels residus per l' interior de l' obra
S' organitzarà el trànsit determinant zones de treballs i vies de circulació.

La zona de contenidors i abassegaments s' ubicarà el més a prop possible dels accessos a obra, facilitant així la càrrega i descàrrega de contenidors al transportista.

No es permetrà la descàrrega directa sobre camió per mitjà de grua torre ni de residus sobre contenidor ni del propi contenidor ple. En cas que la grua desplaci un contenidor de camió, l' ubicarà sobre terreny ferm i serà el camió de cadenes o ganxo el que procedirà a carregar-se el contenidor.

El transportista haurà de mostrar l'albarà d'ubicació, canvi o retirada del contenidor/contenidors correctament emplenat i deixarà una còpia en obra.

S' acotarà la zona d' acció de cada màquina en el seu tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor estigui mancat de visibilitat estarà auxiliat per un altre operari a l' exterior del vehicle. S'extremaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuen itineraris.

En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra per tal d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.

Per a transports de terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l' ample mínim de la rampa serà de 4,50 m, eixamant-se en les corbes, i els seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, es tindrà en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.

Els vehicles de càrrega, abans de sortir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor de cop i mitja la separació entre eixos, ni inferior a 6 m.

Les rampes per al moviment de camions i/o màquines conservaran el talús lateral que exigeixi el terreny.

Es controlarà que cada contenidor contingui el residu que es va negociar amb el transportista ja que d' aquesta manera el camió no hagi de transportar una càrrega superior a l' autoritzada.

6.4 Prescripció quant a l' execució de l' obra

Condicions generals
Reclamar a l'encarregat general els contenidors de tall per poder retirar els residus que generin els teus treballadors.

Assegurar-se que els teus treballadors netegen les eines i els talls al final de cada jornada.

Assegurar-se que els teus treballadors no barregen els residus.

Acordar amb el gruista o carreter la retirada de residus en un moment concret de la jornada

En el cas de residus perillosos, tapar els líquids i seguir les indicacions del fabricant en les fitxes de seguretat (control d'apilaments, no barrejar-los amb altres residus, etc.)

Els residus especials tals com olis, pintures i productes químics, s' han de separar i guardar en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció al vessament o abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria) o olis usats en la maquinària d'obra. Igualment, s' haurà d' evitar el vessament de llots o residus procedents del rentat de la maquinària que, freqüentment, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runes com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

Demolicions
En les obres de demolició, s' han de primar els treballs de deconstrucció sobre els de demolició indiscriminada.

Es realitzaran actuacions prèvies com ara postes, apuntalaments, estructures auxiliars... per a les parts o elements perillosos, referits tant a la pròpia obra com als edificis confrontants.

Es retiraran els elements contaminants i/o perillosos tan aviat com sigui possible, així com els elements a conservar o reutilitzar (ceràmics, marbres...). Els residus reutilitzables, es tractaran amb cura per no deteriorar-los i s' emmagatzemaran en lloc segur evitant que es barregin amb altres residus.

Seguidament s'actuarà desmuntant aquelles parts accessibles de les instal·lacions, fusteria, i altres elements que ho permetin. Finalment, es procedirà enderrocant la resta.

El dipòsit temporal de les runes, tant en planta com fora d' ella, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1 metre cúbic, contenidors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en abassegaments també haurà d' estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

- Possibles residus perillosos:Materials que contenen amiantPera el cas dels residus amb amiant, se seguiran els passos marcats per la Decisió 2014/955/UE sobre la llista de residus. Annex II. Llista de Residus. Punt17 06 05* (6), per considerar aquests residus com a perillosos o com a no perillosos. En qualsevol cas, sempre es compliran els preceptes dictats pel Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Art. 7., així com la legislació laboral d' aplicació.

  Les obres amb presència de residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent Llista Europea de Residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Moviment de terres
Les excavacions s' ajustaran a les dimensions especificades en projecte. Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació de sòls degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible, en cavallons d' alçada no superior a 2 metres. S' evitarà la humitat excessiva, la manipulació, i la contaminació amb altres materials.

Els dipòsits de terres s' hauran de situar en els llocs que a l' efecte assenyali la direcció facultativa i es tindrà cura d' evitar arrossegaments cap a l' excavació o les obres de desguàs i que no s' obstaculitzi la circulació de la maquinària d' obra.

Es demanarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin veure's afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Es demanarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d' aigües superficials o profundes, la solució dels quals no figuri en la documentació tècnica.

Abans de l' inici dels treballs, es presentaran a l' aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius de les estrebades a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari.

L' elecció del tipus d' estrebada dependrà del tipus de terreny, de les sol.licitacions per fonamentació propera o viària i de la profunditat del tall.

En general, l'Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, conté les normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de farciment i obres diferents a aquelles en les quals es van generar. En aquestes situacions, no cal acreditar la valorització d' aquests residus. Però si no és aquest el cas, s' ha de considerar el següent.

- Possibles residus perillosos:Terra i pedres contaminades La detecció d'un sòl com a potencialment contaminat s'haurà de donar avís a les autoritats ambientals pertinents, i seguir les instruccions descrites en el Reial decret 9/2005, i en aplicació de la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Estructures de formigó
Se centralitzaran els treballs de tall de fusta i taulons per facilitar la neteja i aprofitament de peces d' encofrat. L' ús de taules de tall sobre saques facilita la recollida del serraví.

Evitar soldar materials impregnats amb substàncies tòxiques o perilloses.

Es protegirà sempre el sòl de l' abocament de desencofrant.

El sobrant del camió formiguera ha de ser retornat a planta.

Un cop desencofrats, es netejaran els taulons i plaques d' encofrat de restes i s' escombraran les superfícies acabades.

Les restes de rentat de canaletes/cubes de formigó seran dipositades en una bassa de decantació o en un contenidor que farà de bassa de decantació impermeabilitzat adequadament amb plàstics. L' objectiu d' aquest contenidor o bassa de decantació és el de separar la fracció sòlida de la líquida per poder tractar el formigó com a residu inert.

- Possibles residus perillosos:Envasos metàl·lics de restes de desencofrants, additius (retardadors, accelerants, plastificants i airejants), silicones, massilles i altres materials de segellament, etc. Draps bruts tacats amb residus tòxics. Restes d' elèctrodes de soldadura. Ampolles i bombones de gas o oxigen. Envasos que han contingut producte tòxic.

Façanes i particions
L' obra de fàbrica s' ha d' executar preferentment amb peces completes; les retallades es reutilitzaran únicament per solucionar detalls que s' hagin de resoldre amb peces petites, evitant d' aquesta manera el trencament de noves peces. Per facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Preveure el pas d'instal·lacions a l'hora d'aixecar envans: deixar sense col·locar les dues/tres últimes fileres de material ceràmic o equivalent amb una ample suficient per facilitar el pas d'instal·lacions i evitar el repicat innecessari.

Acostar al màxim els punts de generació de morter als talls de consum per evitar trajectes llargs amb carretó o altres mitjans de contenció que normalment s'omplen massa i deixen restes per tot el trajecte.

Centralitzar els treballs de tall de peces per facilitar la neteja del tall i aprofitament d' aquestes peces. És recomanable situar-los a prop d'un contenidor.

- Possibles residus perillosos:Envasos plàstics de restes d'additius, retardadors, accelerants, plastificants i airejants, desgreixadors, silicones, adhesius, olis, combustibles i productes de neteja, etc.... Draps bruts tacats amb residus tòxics.

Revestiments ceràmics, de pedra i terrat de paraments, terres i escales
Acostar al màxim els punts de generació de morter i adhesiu als talls de consum per evitar trajectes llargs amb carretó o altres mitjans de contenció que normalment s'omplen massa i deixen restes per tot el trajecte.

Centralitzar els treballs de tall de peces per facilitar la neteja del tall i aprofitament d' aquestes peces. És recomanable situar-los a prop d'un contenidor.

Facilitar amb previsió els mitjans de contenció de lletja en planta i preveure l' apropament de contenidors als punts de generació de llots de poliment.

Condicionar els contenidors metàl·lics que s'utilitzin per rebutjar llots de poliment amb plàstics de retractilat.

- Possibles residus perillosos: Sacs de paper que han contingut productes tapapors o tapajuntes o morters indicats com productes tòxics o perillosos. Envasos que han contingut additius, desgreixadors, dissolvents, material de segellament o productes de neteja i abrillantat de superfícies. Envasos plàstics de desgreixatges i dissolvents, olis, silicones, adhesius, cues i altres materials de segellament, productes de neteja i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar.

Aïllaments i impermeabilitzacions
Els materials es demanaran en rotllos o peces, el més ajustats possible, a les dimensions necessàries per evitar sobrants. Abans de la seva col·locació, es planificarà la seva disposició per procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

Reutilitzar les saques que transporten la sorra o grava de protecció de membrana impermeable, en cas que s'utilitzi, per a residus poc pesants com per exemple paper-cartró o plàstic d'embalatge (mai tornar a utilitzar amb àrids o altres residus pesants).

- Possibles residus perillosos:Aerosols (escumes de poliuretà projectat, etc.). Envasos plàstics de desgreixatges i dissolvents, silicones, adhesius, olis, combustible i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar. Envasos de productes per a impermeabilització, com bituminosos que contenen quitrà d' hulla.

Pintures
Gestionar els envasos de pintura, vernissos i dissolvents per mitjà de la seva pròpia empresa i no deixar-los en obra.

Les llaunes buides dels materials tòxics s' han d' ubicar en sistemes de contenció estancs adequats.

- Possibles residus perillosos:Pols metàl·lic provinent del poliment de les superfícies a tractar. Envasos plàstics de desgreixatges i dissolvents, silicones, adhesius, detergents i altres materials de segellament, productes de neteja i altres productes relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar.

Electricitat
Estimular que els treballadors que fixin instal·lacions portin amb si una bossa de plàstic per rebutjar les petites retallades de material.

- Possibles residus perillosos: Làmpades i fluorescents, compactes i altres làmpades de descàrrega. Detectors radioactius, parallamps, líquids de centres de transformació, mecanismes que contenen mercuri, etc. Piles i bateries.

6.5 Prescripció pel que fa al control documental de la gestió

El posseïdor dels residus (contractista) haurà de lliurar al productor (promotor) els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus realitzada, que aquesta ha estat realitzada en els termes regulats per la normativa vigent i pel Pla de gestió de residus, o en les seves modificacions.

El gestor dels residus haurà d' estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant:

- Identificació del posseïdor, del productor i del gestor de les operacions de destinació.
- L' obra de procedència i, si s' escau, el número de llicència de l' obra.
- Tipus dels residus lliurats codificats d' acord amb la llista europea de residus vigent o norma que la substitueixi.
- Les quantitats dels residus lliurats, expressada en tones i en metres cúbics.

A més, el posseïdor haurà d' aportar els albarans del transport juntament amb els tiquets de la bàscula de pesatge dels residus.

Quan es tracti d' un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà a més de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus els certificats de l' operació de valorització o d' eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s' haurà d' aportar evidència documental de la destinació final.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

S' haurà de dur a terme un control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCD aportin els albarans de transport a més dels tiquets bàscula dels residus.

El transportista haurà d' estar autoritzat per l' òrgan ambiental competent per transportar els RCD que se separin en obra.

— 7 Valoració del cost previst de la gestió dels RCDs

L'estimació econòmica de l'Estudi de gestió de residus té per objectiu garantir la disponibilitat de suficients recursos econòmics per implantar el corresponent "Pla de gestió de residus" durant l'execució de l'obra.

Per poder realitzar l' estimació, cal pressuposar uns mitjans de gestió, emmagatzematge i transport que pot diferir, com a conseqüència de la planificació de l' obra i recursos del contractista, dels que es contemplin en el Pla de gestió de residus.

Això pot suposar que existeixin lleugeres diferències entre estimació econòmica de l' Estudi i la posterior valoració detallada del Pla, però mai suposarà la supressió o eliminació de conceptes o treballs previstos en la valoració de l' Estudi.

7.1 A partir de les fraccions en les quals es recolliran els residus definides a la taula del punt 4.1, a la taula següent s' indica, per a cada fracció de residu, el mitjà d' emmagatzematge previst i la seva capacitat.

Els residus d'abocament barrejat -no fraccionat- s'emmagatzemaran al dipòsit destinat als "Residus barrejats de construcció i demolició".

7.2 S' opera amb una distància de transport de 30 km des de la ubicació de l' obra fins a les instal.lacions autoritzades de gestió de residus perillosos i no perills.

Taula 9 Medi d' emmagatzematge segons tipus de residu

Residu			Abocament		Emmagatzematge	
Tipus	**Codi**	**Designació**	**Tipus**	**Volum m3**	**Mitjà**	**Capacitat**
No perillosos	17 05 04	Terra i pedres	Fraccionat	10,00	Abassegament	-
	17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició	Mesclat	88,05	Contenidor	6 m ³
	17 04 07	Metalls barrejats				
	17 01 01	Formigó				
	17 03 02	Mescles bituminoses				

Capítol del PEM

Gestió de residus del Pressupost d' Execució Material

Total: 2.868,08 euros

1. Classificació i emmagatzematge de residus en obra						742,23 euros
Naturalesa	**Codi**	**ud**	**Designació**	**Preu**	**Quantitat**	**Import**
Terrenys	GRTT.2aa	t	Càrrega de material d' excavació en contenidor o camió	5,28 euros	18,00	95,04 euros
Barrejats	GRNT.2ja	t	Càrrega de residus de residus barrejats en contenidor o camió	5,50 euros	117,52	431,41 euros

2. Dipòsit dels residus en instal·lació autoritzada						2.125,85 euros
Naturalesa	**Codi**	**ud**	**Designació**	**Preu**	**Quantitat**	**Import**
Terrenys	GRTD.1a	t	Dipòsit de material d' excavació en instal·lació autoritzada	41,23 euros	18,00	742,23 euros
Barrejats	GRND10b	t	Dipòsit de residus de residus barrejats en instal·lació autoritzada	11,77 euros	117,52	1.383,62 euros

— 8 Inventari dels residus perillosos

	Tipus Residu	Codi	Densitat t/m2	Quantitat present Ut	m2	t	m3
Generats per la pròpia activitat							
☐	Altres residus de construcció i demolició que contenen substàncies perilloses	17 09 03*	0,8				
Terra, pedres i llots de drenatge contaminats							
Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.							
Reial Decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats.							
☐	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	17 05 03*	1,8				
☐	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	17 05 05*	1				
☐	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	17 05 07*	1,5				
Materials que contenen amiant							
Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.							
☐	Materials d' aillament que contenen amiant Protecció d'estructures metàl·liques (flocat) contenint amiant Conductes d' aire condicionat Mantes, cortines ignífugues Portes tallafocs Calorifugat de canonades amb amiant Aillaments en tancaments contenint amiant Aillament de focus de calor en calderes, forns Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, caretes...)	17 06 01*	0,9				
☐	Materials de construcció que contenen amiant Plaques de fibrociment amb amiant Canonades i baixants de fibrociment amb amiant Canalitzacions soterrades de fibrociment que contenen amiant Dipòsits de fibrociment amb amiant Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant Plaques de fals sostre que contenen amiant Paviments vinílics que contenen amiant	17 06 05*	0,9				
Materials que contenen altres substàncies perilloses							
Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE APQ 0 a 10							
☐	Plom Canonades de plom Pintures amb plom Bateries	17 04 03	11,2				
☐	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	17 01 06*	1,5				
☐	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles	17 02 04*	0,5				
☐	Mescles bituminoses que contenen quitrà d' hulla	17 03 01*	0,8				
☐	Quitrà d' hulla i productes enquitranats	17 03 03*	0,8				
☐	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	17 04 09*	4				
☐	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d' hulla i altres substàncies perilloses						
☐	Materials de construcció a base de gui guitós	17 08 01*	0,7				
☐	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	17 09 01*					
☐	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	17 09 02*	1				
Residus d' aparells elèctrics i electrònics							
Reial Decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.							
Reial Decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius (modificat pel Reial Decret 903/1987, de 10 de juliol).							
☐	Detectors iònics de fum susceptibles de generar radiacions superiors a les admeses		1,25				
☐	Parallamps radioactius	16 02 09*	1,25				
☐	Transformadors i condensadors que contenen PCB	16 02 10*	1,25				
☐	Equips d' un sol ús que contenen PCB, o estan contaminats per ells, diferents dels especificats en el codi 16 02 09. Equips d' aire condicionat o refrigeració amb clorofluorocarburs.	16 02 11*	1,25				
☐	Piles alcalines i salines	16 06 04	1,25				
☐	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri	20 01 21*	0,4				

Annex 1 Etiquetat dels residus perillosos

Els recipients o envasos que continguin residus perillosos hauran d' estar etiquetats de forma clara, llegible i indeleble, almenys en la llengua espanyola. L' etiqueta tindrà una mida mínima de 10x10 centímetres i contindrà la següent informació:

- Dades del productor i posseïdor del residu: nom de l' empresa, adreça i telèfon.
- Codi i descripció del residu conforme a la llista europea de residus LER vigent.
- Data d'envasament (des que s'inicií el dipòsit del residu al lloc d'emmagatzematge).
- Pictogrames identificatius del perill conforme al reglament nº 1272/2008 de la CE. En el cas de coincidir diversos riscos, els pictogrames s' han d' ajustar al criteri de prioritat de l' article 26 de l' esmentat reglament.
- Els pictogrames, la paraula d'advertència, les indicacions de perill i els consells de precaució apareixeran junts a l'etiqueta.
- El color i la presentació de les etiquetes seran tals que el pictograma de perill ressalti clarament.

Taula 10 Pictogrames de perill per a substàncies químiques segons el Reglament (CE) nº 1272/2008

Símbol	Classe de perill i precaucions recomanades
 GHS01	**HP1 Explosiu Substàncies i preparacions que poden esclatar sota efecte d' una flama, espurna, electricitat estàtica, sota l' efecte de la calor o que són més sensibles als xocs o friccions que el dinitrobenzè.** **Precaució:** Evitar cops, sacsejades, fricció, flames o fonts de calor.
 GHS02	**HP3 Inflamable Substàncies i preparacions que poden** escalfar-se i finalment inflamar-se en contacte amb l' aire a una temperatura normal sense necessitat d' energia, o que poden inflamar-se fàcilment per una breu acció d' una font d' inflamació i que continuen ardent o consumint-se després d' haver apartat la font d' inflamació, o inflamables en contacte amb l' aire a pressió normal, o que, en contacte amb l'aigua o l'aire humit, emanen gasos fàcilment inflamables en quantitats perilloses. **Precaució:** Evitar contacte amb materials ignitors (aire, aigua).
 GHS03	**HP2 Comburents que tenen la capacitat d' incendiar altres substàncies, facilitant la combustió i impedint el combat del foc.** **Precaució:** Evitar el seu contacte amb materials combustibles.
 GHS04	**Gas sota pressió Substàncies gasoses comprimides, líquides o dissoltes, contingudes a pressió de 200 kPa o superior, en un recipient que poden explotar amb la calor. Els liquats refrigerats poden produir cremades o ferides relacionades amb el fred, són les anomenades cremades o ferides criogèniques.** **Precaució:** No llançar-les mai al foc.
 GHS05	**HP4 Irritant HP8 Corrosiu Aquests productes químics causen destrucció de teixits vius i/o materials inerts.** **Precaució:** No inhalar i evitar el contacte amb la pell, ulls i robes.
 GHS06	**HP6 Toxicitat aguda Substàncies i preparacions que, per inhalació, ingesta o absorció a través de la pell, provoca greus problemes de salut i fins i tot la mort.** **Precaució:** Tot el contacte amb el cos humà ha de ser evitat.
 GHS07	**HP4 Irritació cutàniaHP6 Toxicitat aguda HP5 Toxicitat especificaHP13 Sensibilitzant Substàncies i preparacions que, per penetració cutània, poden implicar riscos greus, aguts o crònics en la salut.** **Precaució:** Tot el contacte amb el cos humà ha de ser evitat.
 GHS08	**HP5 Toxicitat específica HP7 Carcinogen HP10 Tòxic per a la reproducció HP11 Mutagen Substàncies i preparacions que, per inhalació, ingestió o penetració cutània, poden implicar riscos a la salut greus o aguts.** **Precaució:** Ha de ser evitat el contacte amb el cos humà, així com la inhalació dels vapors.



GHS09

HP14 Perillós per al medi ambient El contacte d'aquesta substància amb el medi ambient pot provocar danys a l'ecosistema a curt o llarg termini.

Manipulació:
A causa del seu risc potencial, no ha de ser alliberat a les canonades, al sòl o el medi ambient.

Taula 11 Residus perillosos més habituals, forma d' emmagatzematge, etiquetatge de la classe de risc i origen del residu

Símbol	Classe de perill i precaucions recomanades	Origen
Terra contaminadaContenidor		Terra contaminada per abocaments accidentals d' olis o combustibles, etc.
Envasos metàl·licsBidón		Envasos metàl·lics amb restes de desencofrants, additius (retardadors, accelerants, plastificants i airejants), silicones, adhesius, massilles i altres materials relacionats amb el sanejat de superfícies a tractar, etc. Envasos metàl·lics amb restes de dissolvents, desgreixatges, detergents, productes de neteja etc. Envasos metàl·lics de productes bituminosos que contenen quitrà d'hulla. Envasos metàl·lics que han contingut producte tòxic.
Envasos plàsticsBidón		Envasos plàstics amb restes de desencofrants, additius (retardadors, accelerants, plastificants i airejants), silicones, adhesius, massilles i altres materials relacionats amb tractaments de sanejament de superfícies a tractar, etc. Envasos plàstics amb restes de dissolvents, desgreixatges, detergents, productes de neteja etc. Envasos plàstics que han contingut producte tòxic.
Envasos de pinturesJaules metàl·liques sobre cubeta estanca		Envasos de pintura, laques i vernissos de tota mena.
AerosolsBidón		Aerosols de pintura, escumes de poliuretà projectat, etc.
Draps i altres materials contaminats Bidó		Mascaretes, rodets, brotxes, pinzells, etc.... impregnats de pintures, vernissos, dissolvents, etc. Draps impregnats d' olis o combustibles. Draps bruts impregnats de dissolvents, desgreixadors o productes de neteja o abrillantat. Draps bruts impregnats de quitrans, dissolvents etc. Draps bruts o impregnats per substàncies tòxiques o perilloses.
Envasos de paper contaminatSaca		Envasos de paper que han contingut productes tapapors o tapajuntes o morters indicats com productes tòxics o perillosos.
Fusta contaminadaContenidor		Restes de fustes tractades amb vernissos, conservants, aglomerants tòxics, etc.
Làmpades i fluorescentsBidón/contenidor		Làmpades i fluorescents, compactes i altres làmpades de descàrrega.
Puntes d' elèctrodesBidón		Restes d' elèctrodes de soldadura.
PilasBidón		Piles i bateries.

Font: Manual per a la redacció i implantació de pla de gestió de residus de construcció i demolició i bones pràctiques gremials. IHOBE

AN 02 Control de qualitat

IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

Projecte: Construcció camp de futbol 7 **Ref:**

Localització: Els Ametllers – Llavaneres
Projectista: VOL STUDIO ARCHITECTURE – Toni Casamor / Anna Codina
Promotor: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres
Autor programa: Cèsar Giménez Obach – arquitecte tècnic – col. CATEB 7244 *Data:26/07/24*

PROCESOS CONSTRUCTIUS OBJECTE DE CONTROL

	PQ-0111 ENDERROCS		PQ-1021 ENVANS DE MAO
	PQ-0121 EXCAVACIONS		PQ-1031 ENVANS DE PLAQUES I PANELLS
X	PQ-0122 REBLERTS		*PQ-11 IMPERMEABILITZACIONS**
X	PQ-0127 RASES I POUS		*PQ-12 AÏLLAMENTS**
	PQ-0131 ESTREBADES I APUNTALAMENTS		PQ-1311 ENRAJOLATS
	PQ-0141 TRANSPORT DE TERRES I RUNA		PQ-1321 APLACAT
	PQ-0161 EIXUGADES I ESGOTAMENTS		PQ-1331 ARREBOSSATS
	PQ-0162 TRENCAMENTS HIDRAULICS		PQ-1341 ESTUCATS ESGRAFIATS I MONOCAPES
	PQ-0171 SOLS ESTABILITZATS AMB CAL CIMENT LLIGANT		PQ-1351 GUARNITS I ENLLUITS
	PQ-0181 ANCORATGES AL TERRENY		PQ-1371 REVESTIMENT FLEXIBLE
X	PQ-0191 GESTIO DE RESIDUS		PQ-1381 REVESTIMENT LLEUGER
	PQ-0212 FONAMENTS I ELEM. DE CONTENCIÓ REPARATS		PQ-1391 PINTURES
X	PQ-0213 SABATES		PQ-13A1 TEIXITS
	PQ-0214 POUS DE FONAMENTACIÓ		PQ-13B1 FALS SOSTRES
	PQ-0215 MURS	X	PQ-1421 SUBBASES I RECRESCUDES
	PQ-0216 PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU		PQ-1431 SOLERA DE FORMIGÓ
	PQ-0217 PANTALLES PREFABRICADES DE FORMIGÓ		PQ-14A1 PAVIMENT TECNIC
	PQ-0218 LLOSES DE FONAMENTACIÓ		PQ-14B1 PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES
	PQ-0219 PILOTS DE CLAVAMENT PREFABRICATS		PQ-14C1 PAVIMENT FLEXIBLE
	PQ-021A PILOTS IN SITU		PQ-14D1 PAVIMENT CONTINU
	PQ-0311 ESTRUCTURA DE FUSTA		PQ-14E1 VORERA (URBANITZACIÓ)
X	PQ-0411 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	X	PQ-14F1 VIALS (URBANITZACIÓ)
	PQ-0413 FORJATS AMB ELEMENTS PREFABRICATS		PQ-1511 FINESTRA I BALCONERA
	PQ-0511 ESTRUCTURES METÀLIQUES		PQ-1531 PORTES
	PQ-05O1 PROTECCIO ESTRUCT. ACER DAVANT CORROSIÓ		PQ-15P1 VIDRES
	PQ-0612 ESTRUCTURA DE BLOC DE FORMIGÓ		PQ-1611 BARANES
	PQ-0613 ESTRUCTURA DE FÀBRICA DE MAONS CERÀMICS		PQ-1641 SENYALITZACIONS DE SEGURETAT
	PQ-0616 ESTRUCTURA DE BLOCS ARGILA ALLEUGERIDA	X	PQ-1711 EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS
	PQ-06X1 ESTRUCTURA DE MAÇONERIA		PQ-1741 DRENATGE
	PQ-0711 ESTRUCTURA PREFABRICADA		PQ-1761 INSTAL·LACIONS DE RECOLLIDA DE RESIDUS
	PQ-0811 TERRAT AJARDINAT		PQ-1771 XARXA DE CLAVEGUERAM
	PQ-0831 TERRAT		PQ-1781 ELEMENTS DE DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
	PQ-0841 COBERTES TRANSLUCIDES		PQ-1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
	PQ-0851 TEULADES DE FIBROCIMENT		PQ-1821 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
	PQ-0861 TEULADES GALVANITZADES		PQ-1911 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
	PQ-0871 TEULADES D'ALIATGES LLEUGERS	X	PQ-2011 INSTAL·LACIÓ ELECTRICA
	PQ-0881 TEULADA DE PISSARRA		PQ-2013 CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
	PQ-0891 TEULADA DE SINTETICS		PQ-2021 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA
	PQ-08A1 TEULADES DE TEULES	X	PQ-2031 ENLLUMENAT
	PQ-08B1 TEULADES DE ZINC		PQ-2111 INSTAL·LACIÓ DE GAS
	PQ-08C1 TEULADA DE PLAQUES ASFÀLTIQUES		PQ-2211 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA
	PQ-0911 TANCAMENTS ELEMENTS DE FORMIGO		PQ-2213 INSTAL·LACIÓ SOLAR TÈRMICA
	PQ-0921 TANCAMENTS CERÀMICS		PQ-2311 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC
	PQ-0931 PARETS DE CARREUS		PQ-2411 PARALLAMPS
	PQ-0941 PAREDATS		PQ-2511 INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
	PQ-0961 MURS CORTINA		PQ-2621 ASCENSORS
	PQ-0971 TANCAMENT DE PANELLS		PQ-2711 ALTRES INSTAL·LACIONS INDUSTRIALS
	PQ-0981 TANCAMENT DE PECES DE VIDRE		PQ-2811 APARELLS SANITARIS

** Els controls referents a les impermeabilitzacions i aïllaments es troben als processos constructius corresponents.*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
UNITATS D'OBRA

Aquest Programa de Control de la Qualitat de l'obra ha estat elaborat tenint en compte la següent documentació tècnica:

- ☒ *Plec de Condicions Tècniques de Particulars de Projecte (PCTP)*
- ☐ *Autocontrol del Constructor (AC)*
- ☐ *Pla d'Obra per l'Execució del Constructor (POE)*
- ☒ *Avaluacions Tècniques d'Idoneïtat per productes, equips i sistemes innovadors (ATI)*

Signat. Autor del programa de Control de la Qualitat

Cèsar Giménez Obach
Arquitecte tècnic
Col·legiat CATEB 7244

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	Cèsar Giménez Obach

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 **MOVIMENT DE TERRES**
0122 **REBLERTS**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	*0122*	***REBLERTS***																	
☐		***Reblerts localitzats***																	
☐		Anàlisi granulomètric de sòls per tamís																	
☐		Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode del aparell de Casagrande																	
☐		Determinació del límit plàstic d'un sòl																	
☐		Determinació del contingut de matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic																	
☐		Compactació, Proctor normal																	
☐		Compactació, Proctor modificat																	
☐		C.B.R. modificat																	
☐		Inflament lliure d'un sòl en edòmetre																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PLA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	Cèsar Giménez Obach

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	*0124*	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES D'APORTACIÓ PER REBLERTS***																	
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																	
☐		Identificació granulomètrica																	
☐		Límit líquid																	
☐		Contingut d'humitat																	
☐		Contingut de matèria orgànica																	
☐		Índex CBR i inflament																	
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	***0125***	***IDENTIFICACIÓ DE TERRES PROPIES PER REBLERTS***																	
☐		***Característiques físiques i mecàniques***																	
☐		Identificació granulomètrica																	
☐		Límit líquid																	
☐		Contingut d'humitat																	
☐		Contingut de matèria orgànica																	
☐		Índex CBR i inflament																	
☐		Proctor Normal o Proctor Modificat (compactació)																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PLA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	Cèsar Giménez Obach

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	0122	EXTENSIÓ	Neteja del fons, Estat compacte del fons, Material adequat pel reblert, Grau de compactació i contingut d'humitat.	- Cada 200 m^2
☐	0122	COMPACTACIÓ		
☐	0122	GEOMETRIA		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 MOVIMENT DE TERRES
0127 RASES I POUS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PLA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	Cèsar Giménez Obach

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Excavació de rases i pous:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-	FONDARIA DE L'EXCAVACIÓ	Ajust dels estrats amb la informació de l'estudi geotècnic, Replanteig, Estrat, compactació, cota, neteja i nivell del fons, Observació i actuació sobre el nivell freàtic, Verificació constant de les estrebades, Excavació dels últims 30cm en el moment de formigonar	- Cada 500 m^2
☐	PE-	TALUSSOS RESULTANTS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	PE-	GEOMETRIA DE ZONES EXCAVADES		
☐	PE-			

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves *	Control	Criteris per a formació de lots
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	Cèsar Giménez Obach

Comentaris:

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	Cèsar Giménez Obach

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 FONAMENTS
0213 SABATES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	022A	FORMIGÓ																		
☐		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)									
☐		Documentació durant el subministrament	■																	
☐		Documentació després del subministr.		■																
☐		Control previ al subministrament													■					
☐		Control durant el subministrament													■					
☐	043	CIMENTS																		
☐		Ciments subjectes al Marcatge CE			■	■														
☐		Ciments subjectes al Reial Decret 1313/1988	■					■			▒	■								
☐	022C	AIGUA													■					
☐	022D	ARIDS																		
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■					
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.			■	■														
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.			■	■														
☐	022E	ADDITIUS																		
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats			■	■														
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment			■	■														
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge			■	■														
☐	022F	ADDICIONS																		
☐		Cendres volants	■								■									
☐		Fum de sílice			■	■									■					
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades			■	■														
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes			■	■														

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Certif. d'origen s/especif. tècniques		Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	022G	FIBRES																	
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural			■	■													
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural			■	■													
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																	
☐		Documentació prèvia al subministrament									▒				▒				
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■				
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■				
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semi-resistents de formigó armat										▒	▒	▒					
☐	022J	ARMADURES PASSIVES																	
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▒		■		■	■			
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▒				■				
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▒																
☐		Control durant el subministrament	■													■			
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									■								
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	Cèsar Giménez Obach

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEiS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	02L1	COMPROVACIONS PREVIES AL COMENÇAMENT DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic: Establert a EHE-08	Cada 250 m²
☐	02L2	COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES		
☐	02L4	MUNTATGE DE L'ARMAT		
☐	02L5	MUNTATGE DELS ENCOFRATS		
☐	02L6	PASTADA I TRANSPORT DEL FORMIGÓ		
☐	02	ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐	02L8	JUNTES DE FORMIGONAT, ESTRUCTURALS, CONTRACCIÓ I DILATACIÓ		
☐	02L9	CURAT DEL FORMIGÓ		
☐	02LA	DESEMMOTLLAR		

** Unitats d'inspecció per cada lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	0211	SABATES	Comprovació del comportament de la fonamentació Comprovació dels assentaments(**)	- Cada 250 m².
☐				

** Verificació i proves per lot.*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

04 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
0411 ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	042A	FORMIGÓ																	
☐		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)								
☐		Documentació durant el subministrament	■																
☐		Documentació després del subministrament		■															
☐		Control previ al subministrament													■				
☐		Control durant el subministrament													■				
☐	043	CIMENTS																	
☐	0432	CIMENTS SUBJECTES AL MARCATGE CE			■	■													
☐	0434	CIMENTS SUBJECTES AL REIAL DECRET 1313/1988	■								▒	■							
☐	042C	AIGUA													■				
☐	042D	ARIDS																	
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum													■				
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons. filleres per ciments.			■	■													
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per formigons, morters en injeccions.			■	■													
☐	042E	ADDITIUS																	
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats			■	■													
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment			■	■													
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge			■	■													
☐	042F	ADDICIONS																	
☐		Cendres volants	■								■								
☐		Fum de sílice			■	■									■				
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades			■	■													
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes			■	■													

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics											
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Certif. d' origen s/especif. tècniques		Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneitat tècnica		
☐	042G	FIBRES																			
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural			■	■															
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural			■	■															
☐	042H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																			
☐		Documentació prèvia al subministrament									▒				▒						
☐		Documentació durant el subministrament	■																		
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut													■						
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■											■						
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■						
☐		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semiresistents de formigó armat										▒	▒	▒							
☐	042J	ARMADURES PASSIVES																			
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■								▒		■		■	■					
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)													■						
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia									▒				■						
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	▒																		
☐		Control durant el subministrament	■													■					
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent									▒										
☐		Control després del subministrament o mes vençut		■																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics											
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Certif. d' origen s/especif. tècniques		Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneitat tècnica		
☐	042K	ACERS PER ARMADURES ACTIVES																			
☐		Documentació prèvia al subministrament									▒				■						
☐		Documentació durant el subministrament	■																		
☐		Per subministraments de menys de 100T, sense distintiu de qualitat reconegut													■						
☐		Per a subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 100 T,		■											■						
☐	042L	ARMADURES ACTIVES																			
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat		▒							▒										
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Equips per armadures actives postteses			■	■		■													
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Dispositius d'ancoratge i entroncament			■	■		■								■					
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Beines i accessoris de pretesatge			■	■		■													
☐		Comprovacions documentals prèvies a l'aplicació del pretesat: Productes d'injecció													■	■					
☐		Comprovacions documentals durant el subministrament	■																		
☐		Comprovacions documentals durant el subministrament: productes d'injecció			■	■									■	■					
☐		Control després del subministrament		■																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	04Z1	FORJAT PREFABRICAT									▦				■			
☐	04Z2	ELEMENTS RESISTENTS																
☐		Productes prefabricats de formigó. Prelloses de formigó armat per forjats			■	■												
☐		Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars			■	■												
☐		Elements prefabricats per forjats i cobertes nervades, de formigó de pes normal, armat o pretesat			■	■												
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó: Biguetes			■	■												
☐	04Z3	PECES D'ENTREBIGAT EN FORJATS																
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons d'argila cuita			■	■												
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons de formigó			■	■												
☐		Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjats de bigueta i revoltó: revoltons de poliestirè expandit			■	■												
☐	04Z6	CINTRES I PUNTALS																
☐		Cintres	dt	■														
☐		Puntals	dt															

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▩ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- *(si s'estableixen)*

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:

- *Abans del subministrament del PEiS:*

Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.

- *Durant els subministraments dels PEiS.:*

Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.

- *Acabat el subministrament dels PEiS.:*

Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteri per a formació de lots
☐	04X4	CONTROL DE GESTIÓ D'APLECS	Organolèptic	Especificades per tipus d'obra i tipus d'element dins la taula reproduïda a continuació
☐	04X4	OPERACIONS PREVIES A L'EXECUCIÓ		
☐	04X4	CINTRES		
☐	04X4	ENCOFRATS I MOTLLES		
☐	04X6	DESPEÇAMENT DELS PLANOLS D'ARMADURES DISSENYADES SEGONS PROJECTE		
☐	04X6	MUNTATJE D'ARMADURES MITJANÇANT LLIGAT		
☐	04X6	MUNTATGE D'ARMADURES MITJANÇANT SOLDADURA.		
☐	04X6	GEOMETRIA D'ARMADURES ELABORADES.		
☐	04X6	COL·LOCACIÓ D'ARMADURES EN EL ENCOFRAT		
☐	04X8	OPERACIONS D'APLICACIÓ DEL PRETESAT (armat actiu)		
☐	04XA	ABOCAMENT I POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	OPERACIONS D'ACABAT DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	EXECUCIÓ DE JUNTES DE FORMIGONAT		
☐	04XA	CURAT DEL FORMIGÓ		
☐	04XA	DESENCOFRAT I DESMOTLLAMENT		
☐	04XA	DESCINTRAT		
☐	04XA	UNIONS DELS ELEMENTS PREFABRICATS		

** Unitats d'inspecció per cada lot. El número de unitats d'inspecció per lot està en funció del nivell de control i es detalla dins la taula "freqüències de comprovació" reproduïda més endavant.*

Criteris per la formació de lots per control de l'execució:

Es correspondran amb parts successives en el procés d'execució de l'obra
No es barrejaran elements de tipologia estructural diferent, que pertanyin a columnes diferents d'aquesta taula.
L'abast del lot no serà superior que l' indicat, en funció del tipus d'elements, d'aquesta taula.

Tipus d'obra	Elements de fonamentació	Elements horitzontals	Altres elements
Edificis	*-Sabates, pilons i encepats corresponents a 250m² de superfície* *- 50ml de pantalles*	- Bigues i forjats corresponents a 250m² de planta	- Bigues i pilars corresponents a 500m² de superfície, sense rebasar les dos plantes -Murs de contenció corresponents a 50ml, sense superar vuit posades - pilars in situ corresponents a 250m² de forjat
Ponts	*- Sabates, pilons i encepats corresponents a 500m2 de superfície, sense rebasar tres fonaments* *-50m de pantalles.*	- 500 m3 de tauler sense rebasar els 30m lineals, ni un tram o una dovella	- 200m3 de piles, sense rebasar els 10m de longitud de pila, - Dos estreps

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Xemeneies torres, dipòsits	*- Sabates, pilons i encepats corresponents a 250m² de superfície* *- 50m de pantalles*	- Elements horitzontals corresponents a 250 m2	- Alçats corresponents a 500m² de superfície o a 10m d'alçada.

Unitats d'inspecció:

Processos i activitats d'execució	**Abast màxim de la unitat d'inspecció**
Control de gestió d'aplecs	- Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricant i partida subministrada, en el seu cas.
Operacions prèvies a l'execució. Replanteig	- Nivell o planta a executar
Cintres	- 3.000m³ de cintra
Encofrats i motlles	- 1 nivell d'apuntalament, - 1 nivell d'encofrat de suports, - 1 nivell d'apuntalament per planta d'edificació - 1 tram, en el cas de ponts
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	- Planelles corresponents a una remesa d'armadures
Muntatge d'armadures, mitjançant lligat	- Conjunt d'armadures elaborades cada jornada
Muntatge d'armadures, mitjançant soldadura	Conjunt d'armadures elaborades cada jornada
Geometria d'armadures elaborades	- Conjunt d'armadures elaborades cada jornada
Col·locació d'armadures als encofrats	*- 1 nivell de suports (planta) en edificació* *- 1 nivell de forjats (planta) en edificació* *- 1 tram, en cas de ponts.*

Processos i activitats d'execució	**Abast màxim de la unitat d'inspecció**
Operacions d'aplicació del pretesat	- Pretesat disposat en la mateixa placa d'ancoratge, en cas de posttesat - Totalitat del pretesat total, en el cas d'armadures preteses
Abocament i posada en obra del formigó	- Una jornada - 120m³ - 20 amasades
Operacions d'acabat del formigó	- 300 m³ de volum de formigó - 150m² de superfície de formigó
Execució de juntes de formigonat	- Juntes executades en la mateixa jornada
Curat del formigó	- 300m³ de volum de formigó - 150m² de superfície de formigó
Desencofrat i desemmotllament	- 1nivell d'apuntalament - 1 nivell d'encofrat de suports, - 1 nivell d'apuntalament per planta d'edificació - 1 tram, en el cas de ponts
Descintrat	- 3.000m³ de cintra
Unions dels prefabricats	- Unions executades durant la mateixa jornada - Planta de forjat

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona
PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Número mínim d'unitats d'inspecció que s'hauran de controlar:

El control de l'execució de cada lot, es portarà a terme mitjançant la realització d'inspeccions puntuals dels processos o activitats corresponents a algunes de les unitats d'inspecció de cada lot. Aquest número d'inspeccions a realitzar, tant pel Constructor com per la Direcció Facultativa (i/o Entitats de Control) s'indiquen a continuació, (en funció del nivell de control indicat en Projecte)

Processos i activitats de l'execució	**Núm. Mínim d'unitats d'inspecció controlades per lot d'execució**			
	Control normal		Control intens	
	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de control	Intern Constructor	Extern DF/Entitats de Control
Cintres	1	1	Totalitat	50%
Encofrats i motlles	1	1	3	1
Especejament dels plànols d'armadures dissenyades segons projecte	1	1	1	1
Muntatge d'armadures mitjançant lligat	15	3	25	5
Muntatge d'armadures, mitjançant soldadura	10	2	20	4
Geometria d' armadures elaborades	3	1	5	2
Col·locació d'armadures als encofrats	3	1	5	2
Operacions d'aplicació del pretesat	Totalitat	Totalitat	Totalitat	Totalitat
Abocament i posada en obra del formigó	3	1	5	2
Operacions d'acabat del formigó	2	1	3	2
Execució de juntes de formigonat	1	1	3	2
Curat del formigó	3	1	5	2
Desencofrat i desemmotllament	3	1	5	2
Descintrat	1	1	3	2
Unions dels prefabricats	3	1	5	2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.[Es podrà aplicar nivell de control intens] ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0411	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ	Organolèptic	- Cada planta

** Unitats de verificacions i/o proves per lot.*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 PAVIMENTS
1421 SUBASES I RECRESCUDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	0422	TOT-U NATURAL																	
☐	0423	TOT-U ARTIFICIAL																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m^2
☐	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PLA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

** Verificacions i/o proves d'execució*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

14 PAVIMENTS
14F1 VIAL

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	14F5	SOTABASE GRANULAR, BASE GRANULAR																	
☐		Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerants hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferms.			■	■													
☐	14F6	FERM RIGID																	
☐	14F7	FERM PECES PREFABRICADES																	
☐	14F8	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES EN CALENT TIPUS FORMIGÓ BITUMINOS																	
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades			■	■													
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.			■	■													
☐	14FA	FERM FLEXIBLE: BARREJAS BITUMINOSES PER A CAPES DE RODADURA. BARREJES DRENANTS I DISCONTINUES			■	■													
☐		Àrids lleugers per barreges bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades			■	■													
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades.			■	■													
		Tractament superficial (almenys una capa de lligant i almenys una capa de graveta) d'àrees sotmeses a trànsit			■	■													

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PLA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	14FA	Lletada bituminosa per a tractament superficial de carreteres o paviments (majors de 500 m2 i continus)			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: betums per a pavimentació			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: Betums durs per a pavimentació			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos: Emulsions bituminoses catiòniques			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos. lligants bituminosos fluïditzats i fluxats			■	■													
☐		Betums i lligants bituminosos. Betums modificats amb polímers			■	■													
☐	14FB	SENYALITZACIÓ I ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
☐		Sistemes de contenció de vehicles fixes, no temporals: barreres, atenuadors d'impactes, terminals, transicions, muralletes i sistemes mixts per a vianants i vehicles, a utilitzar en marges de carreteres o mitjanes en àrees de circulació			■	■													
☐		Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per ús en la construcció de carreteres i altres zones de tràfic (excloses les vies fèrries i altres capes de rodolament asfàltica)			■	■													
		Senyals verticals per a carreteres. Senyals de circulació de missatge variable			▨	▨		▨											

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

FERM RIGID				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F6	ESTABLERTES PER SOLERES DE FORMIGÓ	Organolèptic	Establertes per soleres de formigó
		Resistència del formigó a flexió	Assaig	- 1 lot cada 50m^3 o - fracció diària.

FERM AMB PECES PREFABRICADES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució*	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F7	ESTABLERTES PER VORERES (URBANITZACIÓ)	organolèptic	Establert per voreres (urbanització)

FERM FLEXIBLE				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres durant l'execució	Control	Criteris per la formació de lots
☐	PE-14F8	Fabricació	mitjançant assaigs.	Assaig marshall (D, S, G) 1 cada 500tn Assaig Càntabre (PA) 1 cada 500 tn Contingut de lligant 1 cada 250 tn Granulometria àrids extrets 1 cada 250 tn
		Posada en obra	Determinació de la densitat per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 determinacions de la densitat per capa, per cada lot
			Mesura del gruix per capes	Un lot cada 100 ml o 5.000 m^2. 5 mesures del gruix per capa per cada lot
		Execució	Control de l'execució	almenys una vegada al dia, i almenys una vegada per lot: Dosificació de lligant, segons UNE EN 12697-1 Granulometria dels àrids extrets, segons UNE EN 12697-2

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PLA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

VORERA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14E1	pendents, juntes, planor (aplicació de toleràncies EHE Annex 11)	Organolèptic	Superfície total del paviment
☐	PA-			

**Verificacions i/o proves*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

17 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
1711 XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					RPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Etiquetat, marcatge CE	Declaració de prestacions	Instruccions, inf. seguretat	Avaluació tècnica europea	*Altres*	Documentació tècnica	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	1713	BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS																		
☐		Canonades de gres per sanejament, accessoris i juntes, per evacuació d'algues residuals, pluvials i superficials, que funcionen per gravetat o sota lleugera pressió.	■		■					▒										
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																	
☐		Tubs ABS (material plàstic acronitril-butadiè-estirè), per a evacuació d'aigües residuals en l'interior de l'estructura dels edificis a baixa i alta temperatura.	■																	
☐		Tubs accessoris i peces especials de foneria dúctil i les seves unions, per a col·lectors i escomeses de sanejament a l'exterior dels edificis. Soterrades o aèries, amb o sense pressió i en sistemes separatius o unitaris.	■								■					■				
☐		Tubs amb capes interiors i exteriors llises de PVC-U unides per una capa espumada de PVC-U o per nervis de PVC-U compacte														■				
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió	■		■															
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió														■				
☐		Tubs de PVC-U														■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics											
					Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Fulls de subministra etiquetat " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐		Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■	■			▒										
☐		Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■				▒										
☐		Tubs i accessoris de foneria, unions i peces especials per a xarxes d'evacuació d'aigües en edificis.	■		▒				▒	■						■			
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions d'aigua de superfície o sanejament soterrades, exteriors als edificis per aplicacions sense pressió.	■																
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per a evacuació i sanejament.	■																
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per aplicacions amb o sense pressió.	■																
☐		Tubs i accessoris de PVC-C (policlorur de vinil clorat) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■													■			
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals.	■																
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) per a sanejament soterrat o aeri amb pressió.	■													■			
☐		Tubs i peces complementàries prefabricades de formigó amb fibra d'acer i formigó armat amb unions flexibles per a aigües negres, pluvials i superfície per gravetat	■		■				▒										
☐		Tubs SAN+PVC (mescles de copolímers d'estirè) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■																
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	1714	CANALONS PER RECOLLIDA D'AIGÜES PLUVIALS																	
☐		Canalons amb ràfec i baixants externs d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobriment orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																
☐		Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC-U	■																
☐	1715	JUNTES I UNIONS																	
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat per a estanquitat en unions de canonades d'aigua no potable, calent (WF i WD), freda (WC) o freda resistent a olis (WG)	■		■					▒									
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).	■								■								
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▒									
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▒									
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▒									
☐		Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió	■		■					▒									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa caracteristiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	1716	PLANTES ELEVADORES DE MATERIALS RESIDUALS																	
☐		Plantes elevadores de matèries fecals	■		■					▒									
☐		Plantes elevadores d'aigües residuals no fecals	■		■					▒									
☐		Plantes elevadores de matèries fecals, amb aplicacions limitades, petits usuaris	■		■					▒									
☐	1717	VÀLVULES																	
☐		Vàlvules de retenció per a plantes elevadores d'aigües residuals, fecals i no fecals.	■		■					▒									
☐		Vàlvules equilibradors de pressió per a sistemes de desguàs a l'interior d'edificis	■		■					▒									
☐	1718	CASSOLETES																	
☐		Cassoleta per a la recollida d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobert orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																
☐		Cassoleta de PVC-U per a aigües pluvials	■																
☐	171B	BONONERES																	
☐		Bononera sifònica de foneria	■										■						

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. **-** Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. **-** Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1731	XARXA SOTERRADA	Replanteig, diàmetres de col·lectors, dimensions, disposició, fixació. Solucions d'aïllament acústic Control del 50% de la instal·lació	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PE-1732	COL·LECTOR SUSPÈS		
☐	PE-1733	COLUMNA DE VENTILACIÓ		
☐	PE-1734	BAIXANTS		
☐	PE-1735	SIFONS		
☐	PE-1736	DERIVACIONS		
☐	PE-1737	CALDERETES O CASSOLETES I BUNERES		
☐	PE-1738	DESGUÀS DELS ELEMENTS SANITARIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS	Proves d'estanquitat parcial Proves de buidat Control del 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS, i LA SEVA VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat total (amb aigua, aire o fum) Control del 100% de les xarxes d'aigües residuals i pluvials, amb les seves corresponents xarxes de ventilació	
☐	PA-1711	ARQUETES I POUS DE REGISTRE	Proves d'estanquitat parcial Control del 100% de les arquetes i pous de registre	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Construcció camp de futbol 7 Els Ametllers - Llavaneres	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
201- INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
2011- BAIXA TENSIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell. marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																		
☐	2061	CONDUCTORS																		
☐		Conductors aïllats														■				
☐		Conductors despullats de coure														■				
☐		Conductors despullats d'alumini														■				
☐		Conductors despullats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica												■						
☐	2062	CABLES																		
☐		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.														■				
☐		Cables per a xarxes subterrànies.														■				
☐	2063	TUBS RÍGIDS																		
☐		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes														■				
☐	2064	CANALS																		
☐		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes														■				
☐	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																		
☐	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																		
☐		Caixes generals de protecció														■				
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció														■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▦ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7 Els Ametllers - Llavaneres	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell. marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																	
☐		Caixes de protecció i mesura													■				
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura																	
☐	2073	CABLES																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda													■				
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS													■				
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termostables													■				
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termoplàstiques													■				
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica													■				
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica													■				
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè													■				
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropeno													■				
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropeno													■				
☐		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres													■				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▦ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:	Construcció camp de futbol 7 Els Ametllers - Llavaneres	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
☐		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama																	
☐		Tubs rígids																	
☐		Canals																	
☐		Tubs corbables																	
☐		Tubs flexibles																	
☐		Sistemes de tubs soterrats																	
☐		Canalització elèctrica prefabricada																	
☐		Canalització instal·lacions interiors																	
☐		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació																	
☐		Tubs per a instal·lacions en obres																	
☐	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
☐		Caixes de registre																	
☐	2076	CONDUCTORS																	
☐		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra																	
☐	2077	ACCESSORIS																	
☐		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg																	
☐		Proteccions																	
☐		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera																	
☐		Interruptors																	
☐		Connectors																	
☐		Aparells en les instal·lacions d'obres																	
☐		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"																	
☐		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació																	
☐		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes																	
☐		Condensadors																	
☐																			

Projecte:	Construcció camp de futbol 7 Els Ametllers - Llavaneres	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Documents per la recepció dels PEiS: ▪ *obligatoris* ▪ *voluntaris* ▪ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
☐	PE-20W2	POLSADOR		
☐	PE-20W3	BRUNZIDOR		
☐	PE-20W4	INTERRUPTOR		
☐	PE-20W5	CONMUTADOR		
☐	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
☐	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
☐	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
☐	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
☐	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
☐	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
☐	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
☐	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
☐	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		

☐	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		
☐	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
☐	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
☐	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
☐	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7 Els Ametllers - Llavaneres	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns
			Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per totes les zones privades

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:	Construcció camp de futbol 7 Els Ametllers - Llavaneres	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

20 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
203- ENLLUMENAT
2031- ENLLUMENAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat " CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta " CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d' origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
☐	203	ENLLUMENAT																	
☐	2031	INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ														■			
☐	2034	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA																	
☐		Lluminàries exteriors														■			
☐		Lluminàries interiors														■			
☐		Portalàmpades interiors														■			
☐	2036	ELEMENTS D'ENLLUMENAT EXTERIOR																	
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer	■		■	■				▒									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini	■		■	■				▒									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de barreja de polímers compostos, reforçats amb fibres	■		■	■				▒									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat	■		■	■				▒									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▦ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

cateb Arquitectura Tècnica Barcelona

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:	Construcció camp de futbol 7 Els Ametllers - Llavaneres	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Prescripcions sobre el control de recepció:
Àmbit d'aplicació CTE, DB-HE 3, SUA 4.
A la memòria del projecte per cada zona constaran juntament amb els càlculs justificatius, almenys:
A) l'índex del local (K) utilitzat al càlcul,
B) el número de punts considerats al projecte,
C) el factor de manteniment (Fm) previst,
D) la luminància mitja horitzontal mantinguda (Em) obtinguda,
E) l'índex d'enlluernament unificat (UGR) assolit,
F) els índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades,
G) el valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) resultant del càlcul,
H) les potències dels conjunts, làmpada més equip auxiliar
A més, s'ha de justificar per cada zona, el sistema de control i regulació que correspongui.
(**) Es comprovarà que les làmpades i els seus equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total

Las llampares, equips auxiliars, lluminàries i la resta de dispositius compliran lo disposat en la normativa especifica per cada tipus de material.

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
(si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-203Y	TIPUS	Organolèptic Control del 25% de l'enllumenat	- Un lot per cada zona comú
☐	PE-203Y	DOTACIÓ / COL·LOCACIÓ / DISPOSICIÓ		
☐	PE-203Y	FIXACIÓ		
☐	PE-203Y	SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL		
☐	PE-203Y	SISTEMES D'ENCESA I APAGAT		

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:	Construcció camp de futbol 7 Els Ametllers - Llavaneres	Ref.:		Autor:	PIERA & Giménez, SLP Cèsar Giménez Obach

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES DE CIRCULACIÓ	Nivells mínims d'iluminació en zones de circulació Control del 25% de les zones de circulació	- Un lot per zona de circulació
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES D'EMERGÈNCIA	Nivells mínims d'iluminació en zones d'emergència Control del 25% de les zones de emergència	- Un lot per zona d'emergència
			Grau d'assoliment d'iluminació en funció del temps transcorregut en zones d'emergència Control del 10% de les zones d'emergència	
			Luminància en equips, cuadres, instal·lacions manuals Control del 25% dels equips	
☐	PA-2034	ENLLUMENAT DE LES SENYALS DE SEGURETAT	Il·luminació de les senyals de seguretat Control del 15% de les senyals	- Un lot per zona comú

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)* - *Es verificarà l'existència del pla de manteniment.*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

AN 03 Estudi de seguretat i salut

Memòria Estudi de Seguretat

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es van a utilitzar o la utilització està prevista. Identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això. Relació de riscos laborals que no es poden eliminar especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos valorant la seva eficàcia.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 ia les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

Camp_futbol_7

PIERA & GIMÉNEZ, SLP
Cèsar Giménez Obach

27 de Juliol de 2024

Índex general

1. Dades generals de l'organització 11
2. Descripció de l'obra 12
2.1. Dades generals del projecte i de l'obra 12
2.2. Pressupost, dates i durada prevista de l'obra 12
2.3. Intervenció d'altres agents en l'obra: Project Manager, OCT's i Subministradors 12
2.4. Quadre de contractació previst (empreses i / o treballadors) 13
2.5. Tipologia de l'obra a construir 13
2.6. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra 13
2.7. Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals 14
2.7.1. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra 14
2.7.2. Localització geogràfica de l'obra (Coordenades GPS) 15
2.7.3. Línies elèctriques aèries en tensió 15
2.7.4. Conduccions enterrades 16
Electricitat 16
Gas 17
Sanejament 18
Proveïment d'aigua 18
Enllumenat públic 19
2.7.5. Servituds de pas 20
2.7.6. Serveis afectats per les obres 20
2.7.7. Activitats fora del perímetre de l'obra 21
2.7.8. Presència de trànsit rodat i vianants 22
2.7.9. Danys a tercers 22
2.7.10. Interferències amb restes arqueològiques 23
2.7.11. Condicions climàtiques i ambientals 24
2.7.12. Descripció del lloc de l'obra i condicions orogràfiques 24
2.7.13. Superfície de l'àrea de l'obra (m2) i límits 24
2.7.14. Contaminació del terreny 24
3. Justificació documental 25
3.1. Justificació de l'Estudi de Seguretat i Salut 25
3.2. Objectius de l'Estudi de Seguretat 25
4. Normes preventives generals de l'obra 26
5. Deures, obligacions i compromisos 28
6. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra 30
7. Gestió mediambiental 32
7.1. Sostenibilitat ambiental 32
7.1.1. Problemes ambientals existents que són rellevants en els voltants de l'obra 32
7.1.2. Aspectes rellevants de la situació actual del medi ambient 33
7.1.3. Probables efectes significatius en el medi ambient 33
Impacte sobre els recursos naturals - Contaminació ambiental - Contaminació del sòl 33

Impacte sobre els recursos naturals - Contaminació ambiental - Contaminació atmosfèrica 34
Impacte sobre els recursos naturals - Contaminació ambiental - Contaminació acústica 34
Impacte sobre el patrimoni cultural - Prospeccions arqueològiques 35
Impacte sobre el medi urbà 35
Riscos sanitaris 36
7.1.4. Relació de mesures previstes per prevenir, reduir i en la mesura del possible contrarestar qualsevol efecte negatiu en el medi ambient 36
7.1.5. Tractament de residus 39
Antecedents 39
Gestió de residus 40
Inventari i Emmagatzematge de residus a l'obra 41
Valorització i eliminació de residus 44
Productes químics - Etiquetatge 47
Productes químics - Taula de correspondències (orientativa) de les classes i pictogrames de perill entre l'antic Reglament Europeu (RE) i el nou (CLP) 50
Productes químics - Frases H i EUH 54
Productes químics - Frases P 56
Productes químics - Emmagatzematge 58
Productes químics - Gestió dels residus químics 60
Productes químics - Sol·licitud d'informació 60
Classificació de residus a l'obra 60
Fuites en els dipòsits d'emmagatzematge 61
Càrrega de residus - Càrrega manual de residus 61
Càrrega de residus - Càrrega mecànica de residus 61
Transport de residus a un gestor 61
Accidents durant el transport dels residus a gestor 64
7.1.6. Soroll ambiental 65
Avaluació del soroll 65
En camp lliure 66
En nucli urbà 68
Distribució temporal: Períodes dia-nit 69
7.2. Prevenció i Salut en el treball 70
7.2.1. Efectes sobre la salut dels treballadors 70
7.2.2. Millora de les condicions laborals 71
7.3. Condicionament exterior i mediambiental 71
7.3.1. Moviment de terres 71
7.4. Reposició de serveis 71
7.5. Neteja i tasques de fi d'obra 72
8. Prevenció de riscos de l'obra 74
8.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar 74
8.1.1. Operacions prèvies a l'execució de l'obra 74
8.1.2. Fases crítiques per a la prevenció, de màxim risc. (Màx. risc, màx. N ° de personal a l'obra) 75
8.1.3. Oficis que intervenen en l'obra i la intervenció és objecte de prevenció de riscos 75
8.1.4. Mitjans auxiliars previstos per a l'execució de l'obra 76
8.1.5. Maquinària prevista per a l'execució de l'obra 76
8.1.6. Relació d'equips de protecció individual 77
8.2. Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execució previstos en el projecte 78
8.2.1. Mètode emprat en l'avaluació de riscos 78

8.2.2. Instal·lacions provisionals d'obra 79
8.2.3. Energies de l'obra 82
Combustibles líquids (Gasoil i Gasolina) 82
Electricitat 82
Esforç humà - Condicions de caràcter general en l'obra per al maneig manual de càrregues 83
8.2.4. Accident In-itinere 85
8.2.5. Treballs de camp 87
De caràcter general - Desplaçaments 87
De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars 88
De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.) 89
De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments 89
De caràcter general - Utilització de vehicles propis 90
Operacions de camp - Visites a obra 91
Operacions de camp - Presa de dades 92
Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments 94
Operacions de camp - Recollida de mostres 95
Operacions de camp - Direcció d'obra 96
Operacions de camp - Coordinació d'obra 97
Subcontractacions en operacions de camp 99
8.2.6. Accés a l'obra de proveïdors, serveis de manteniment i altres 101
8.2.7. Relació de llocs de treball avaluats 102
8.2.8. Identificació de riscos que poden ser evitats i en conseqüència s'eviten 106
8.2.9. Relació de riscos laborals que no s'han pogut eliminar i són objecte d'avaluació 107
8.2.10. Unitats d'obra 107
Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Senyalització horitzontal 107
Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Senyalització vertical 108
Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Defenses Rígides i Barreres de Seguretat 109
Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Defenses Flexibles 110
Demolicions - Operacions prèvies - Tancament de les operacions de demolició amb tanca provisional 111
Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de la demolició 112
Demolicions - Operacions prèvies - Cloenda d'accés a la zona d'actuacions 113
Urbanització - Operacions prèvies - Senyalització provisional d'obra 114
Urbanització - Operacions prèvies - Replanteig 115
Urbanització - Operacions prèvies - Instal·lació elèctrica provisional 115
Urbanització - Operacions prèvies - Dipòsits de carburant 119
Urbanització - Operacions prèvies - Estudis previs - Estudis i reconeixements geològics i geotècnics - Reconeixement de camp 120
Urbanització - Moviment de terres - Arrencada, càrrega i transport - Excavació mitjançant retroexcavadora 121
Urbanització - Moviment de terres - Arrencada, càrrega i transport - Desmunt mitjançant retroexcavadora 122
Urbanització - Moviment de terres - Arrencada, càrrega i transport - Atalussat mitjançant retroexcavadora 124
Urbanització - Moviment de terres - Arrencada, càrrega i transport - Càrrega a camió Dumper 125
Urbanització - Moviment de terres - Contencions i sosteniments - Encofrat de Murs - 126

Encofrat panells metàl·lics
Urbanització - Moviment de terres - Contencions i sosteniments - Murs - Murs de contenció amb puntera i taló 129
Urbanització - Moviment de terres - Contencions i sosteniments - Murs - Mur encofrat a dues cares 130
Urbanització - Moviment de terres - Construcció d'explanacions - Farcits localitzats 131
Urbanització - Moviment de terres - Construcció d'explanacions - Terraplens 133
Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Execució de rases i col·locació conduccions - Obertura de rases - Excavació de rases 134
Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Execució de rases i col·locació conduccions - Col·locació de conducció en rasa - Descàrrega i abassegament 136
Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Execució de rases i col·locació conduccions - Col·locació de conducció en rasa - Col·locació de tubs - Amb retroexcavadora 137
Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Vàlvules 138
Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Pericó 139
Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Connexions 140
Urbanització - Xarxa de sanejament - Execució de rases i col·locació de conduccions - Obertura de rases - Excavació de rases 141
Urbanització - Xarxa de sanejament - Execució de rases i col·locació de conduccions - Col·locació de conducció en rasa - Descàrrega i aplec 143
Urbanització - Xarxa de sanejament - Execució de rases i col·locació de conduccions - Col·locació de conducció en rasa - Col·locació de tubs - Amb retroexcavadora 144
Urbanització - Xarxa de sanejament - Pous de registre 145
Urbanització - Altres treballs d'instal·lacions - Unió de canonades - Per Fusió 146
Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Baixa tensió - Xarxa exterior: Subministrament elèctric - Connexió a la xarxa existent 147
Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Baixa tensió - Xarxa exterior: Subministrament elèctric - Xarxa de distribució 149
Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Baixa tensió - Posada a terra - Preses de terra 150
Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Baixa tensió - Posada a terra - Conductors de terra 152
Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Baixa tensió - Posada a terra - Borns de posada a terra 154
Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Posada a terra - Preses de terra 155
Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació d'enllaç - Caixa general de protecció 157
Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació d'enllaç - Línia general d'alimentació - Obertura de rasa 158
Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació d'enllaç - Línia general d'alimentació - Llit de sorra 159
Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació d'enllaç - Línia general d'alimentació - Estesa tub d'enllumenat 160
Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació d'enllaç - Línia general d'alimentació - Tapat de rasa 161
Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació interior - Quadre general de distribució 163
Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació interior - Pericó de derivació a lluminària 164
Urbanització - Ferms i paviments - Calçades - Capes granulars - Tot-u 165
Urbanització - Ferms i paviments - Calçades - Tractaments superficials i regs bituminosos - Tractaments superficials especials - Reg sandvitx 166

Urbanització - Ferms i paviments - Calçades - Tractaments superficials i regs bituminosos - Microaglomerat en fred (slurry, slurrry asfàltic o beurada bituminosa) 168
Urbanització - Ferms i paviments - Calçades - Capes d'asfalt - Aglomerat asfàltic en calent 169
Urbanització - Ferms i paviments - Calçades - Regs de curat - Reg amb emulsió bituminosa 171
Urbanització - Obres complementàries - Senyalització i abalisament - Defenses rígides 173
Urbanització - Obres complementàries - Senyalització i abalisament - Lluminosos 173
Jardineria, paisatgisme i espais verds - Obres auxiliars d'electricitat i enllumenat 175
Jardineria, paisatgisme i espais verds - Obres auxiliars de sanejament, reg i hidràulica 175
Jardineria, paisatgisme i espais verds - Instal·lacions - Xarxa de reg - Execució de rases i col·locació conduccions - Obertura de rases 176
Jardineria, paisatgisme i espais verds - Instal·lacions - Xarxa de reg - Execució de rases i col·locació conduccions - Col·locació de conduccions 177
Jardineria, paisatgisme i espais verds - Instal·lacions - Xarxa de reg - Execució de rases i col·locació conduccions - Rebliment i compactació de la rasa 178
Jardineria, paisatgisme i espais verds - Instal·lacions - Xarxa de reg - Instal·lació dels elements del sistema de reg 179
8.2.11. Localització i identificació de treballs especials en l'obra 180
Treballs de càrrega i descàrrega de materials 180
Treballs de soldadura 182
8.2.12. Localització i identificació de treballs que impliquen riscos especials (Annex II RD 1627/1997) 187
Treballs en temps calorós amb exposició al sol 187
8.2.13. Serveis sanitaris i comuns de què està dotat aquest centre de treball 189
Serveis higiènics 189
Vestuari 190
Menjador 190
Farmaciola 191
Oficina d'obra 192
Sanitaris químics 192
8.2.14. Tallers 193
De tall i soldadura 193
Ferralla 194
Encofrat 196
Producció de morters 198
Fontaneria 199
Muntatge d'aire condicionat 200
8.2.15. Magatzems 201
Màquines eina 201
Petit material auxiliar 202
Materials 203
Aplecs - Paletitzat 203
Aplecs - Aplecs amuntegats 204
Aplecs - Ferralla 204
Aplecs - Fustes 205
Aplecs - Runes 205
9. Prevenció en els equips tècnics **207**
9.1. Maquinària d'obra 207
9.1.1. Maquinària de moviment de terres 207
Excavació - Retroexcavadora 207

Excavació - Excavadora frontal 208
Excavació - Pala carregadora 209
Equips 'mini' - Minicarregadora 211
Equips 'mini' - Miniexcavadora 212
Anivelladora 213
Maquinària de perforació per barrinades - Martells manuals 214
9.1.2. Màquines i Equips de transport 216
Dúmper 216
Camió de transport 217
Furgoneta 218
Vehicles particulars 219
Camió dúmper 220
Camió basculant 222
Camió contenidor 224
Camió gòndola 226
9.1.3. Màquines i Equips de compactació i estès 227
Motonivelladora 227
Compactadora de corró 228
Compactadora de capes asfàltiques i bituminoses 229
Picó vibrant 230
Picó pneumàtic 231
Camió de reg 232
Tanc de regat 233
9.1.4. Maquinària estenedora i pavimentadora 234
Estenedora d'asfalt 234
Estenedora de beurades bituminoses 235
9.1.5. Màquines i Equips per a manipulació i treballs de morters i formigons 236
Mescladora i transportadora de paviments, morters i formigons 236
Batedora mescladora 238
Camió formigonera 239
Formigonera basculant 243
Autoformigonera mòbil 244
9.1.6. Petita maquinària i equips d'obra 246
Aparells de nivells Làser - Nivell làser de punts 246
Aparells de nivells Làser - Nivell làser combinat: línies i punts 247
Aparells de nivells Làser - Nivell làser giratori 248
Eines de mesurament - Nivell òptic 249
Tornavisos i taladres - Tornavís elèctrics 250
Tornavisos i taladres - Tornavís de bateria 250
Tornavisos i taladres - Trepants elèctrics 251
Tornavisos i taladres - Trepants de bateria 252
Martells perforadors i demolidors - Martell trencador 252
Martells perforadors i demolidors - Martell demolidor 253
Martells perforadors i demolidors - Martell perforador 254
Martells perforadors i demolidors - Martell pneumàtic 255
Eines amb tècniques de diamant. - Tallador de diamant 256
Serres i Talladores - Serra circular 257
Serres i Talladores - Caladora 259
Serres i Talladores - Serra sabre 261
Serres i Talladores - Serra de cinta 261
Aparells de soldadura - Soldadura elèctrica 262

Aparells de soldadura - Bufador 264
Aparells de soldadura - Termosoldadura per electrofusió 265
Eines d'operacions per asfalt - Estenedora de productes bituminosos 266
Eines d'operacions per asfalt - Talladora d'asfalt 267
9.2. Mitjans auxiliars 268
9.2.1. Encofrats 268
Encofrat metàl·lic per a murs 268
Encofrat metàl·lic 269
Taula d'encofrat 270
9.2.2. Carretó o carretó de mà 271
10. Prevenció en la manipulació de materials 273
10.1. Àrids i farcits 273
10.1.1. Graves 273
10.1.2. Terres 273
10.1.3. Reblert de tot-u 274
10.2. Aglomerants 275
10.2.1. Ciment 275
10.3. Formigons 276
10.3.1. Formigó in-situ 276
10.3.2. Formigó de central 278
10.4. Formigó armat 281
10.4.1. Formigó armat 281
10.5. Additius 284
10.5.1. Desencofrats 284
10.6. Acer 286
10.6.1. Barres d'acer corrugat 286
10.6.2. Barres d'acer llis 287
10.6.3. Tubs 288
10.6.4. Malles electrosoldades 290
10.6.5. Perfils metàl·lics 291
10.7. Fustes 292
10.7.1. Taulers aglomerats 292
10.7.2. Taulers DM 293
10.8. Materials bituminosos 295
10.8.1. Mescles i emulsions bituminoses 295
10.8.2. Emulsions asfàltiques 296
10.9. Combustibles 298
10.9.1. Gasoil 298
11. EPIs 300
11.1. Protecció auditiva 300
11.1.1. Orelleres 300
11.1.2. Taps 300
11.1.3. Orelleres adaptades a un casc de protecció per a la indústria 301
11.2. Protecció del cap 302
11.2.1. Cascs contra cops 302
11.2.2. Cascs de protecció (per a la construcció) 302
11.3. Protecció de la cara i dels ulls 303
11.3.1. Protecció ocular. Ús general 303
11.3.2. Protectors facials de malla per a ús industrial i no industrial davant riscos mecànics i / o calor 305
11.3.3. Protecció ocular 306
Arc elèctric i de curtcircuit 306

Pols fina 308
Pols gruix 310
Gotes de líquids 311
Partícules a gran velocitat a temperatures extremes i baixa temperatura 312
Filtres - Filtres solar per a ús laboral 314
Filtres - Filtres per a soldadura 315
11.4. Protecció de mans i braços 317
11.4.1. Guants de protecció contra riscos mecànics d'ús general 317
11.4.2. Guants de protecció contra productes químics 318
11.5. Protecció de peus i cames 319
11.5.1. Calçat d'ús general 319
Calçat de seguretat d'ús professional (200 J) 319
11.5.2. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació 320
11.5.3. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional calçat antiestàtic 321
11.5.4. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional amb resistència a l'aigua 322
11.5.5. Calçat de seguretat i protecció d'ús professional resistent als talls 323
11.6. Protecció respiratòria 324
11.6.1. E.P.R. Màscares completes 324
11.6.2. Màscares 325
E.P.R. Màscares sense vàlvules d'inhalació i amb filtres desmuntables contra els gasos, contra els gasos i partícules o contra partícules únicament 325
E.P.R. Màscares 326
Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules (màscares autofiltrants) 327
11.6.3. Filtres 328
E.P.R. Filtres contra partícules 328
11.7. Vestuari de protecció 328
11.7.1. Vestuari de protecció contra el mal temps 328
11.7.2. Vestuari de protecció per a operacions de soldadura i tècniques connexes 329
11.7.3. Roba de protecció per a treballadors exposats a la calor 330
12. Proteccions col·lectives 332
12.1. Tancament d'obra amb tanca provisional 332
12.2. Baranes 333
12.2.1. Barana de seguretat tipus ajuntament 333
12.3. Senyalització 334
12.3.1. Senyals 334
12.3.2. Cintes 335
12.3.3. Cons 336
12.4. Barrera de seguretat: New Jersey 336
12.5. Operacions elèctriques 337
12.5.1. Instal·lació elèctrica provisional 337
12.5.2. Presa de terra 340
12.5.3. Quadre elèctric provisional 341
12.6. Protector de puntes d'armadures en espera 343
13. Previsions i informacions per a treballs posteriors 345
13.1. Mesures preventives i de protecció 345
13.1.1. Objecte 345
13.1.2. Anàlisi de riscos en obres públiques 348
Treballs de recym en enllumenat públic 348
13.1.3. Prevencions 348
Risc i prevenció 348

13.2. Criteris d'utilització de mitjans de seguretat 349
14. Sistema decidit per controlar la seguretat durant l'execució de l'obra 350
14.1. Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat 350
15. Sistema decidit per formar i informar als treballadors 352
15.1. Criteris generals 352
16. Fitxes Tècniques 353
16.1. Muntatge-desmuntatge de les Proteccions Col·lectives 353
16.1.1. General: Muntador de Proteccions Col·lectives 353
16.1.2. Tancament d'obra amb tanca provisional 354
16.1.3. Senyalització 356
16.1.4. Protecció d'excavacions 357
Protecció del perímetre d'excavacions 357
Protecció de talussos - Mitjançant sistema de Xarxa taronja de plàstic 358
16.2. Muntatge-desmuntatge de Mitjans Auxiliars 359
16.2.1. General: Muntador de Mitjans Auxiliars 359
16.3. Operadors de Plantes i instal·lacions d'obra 360
16.3.1. Laboratori de control de qualitat 361
17. Representants legals / Administradors 366
18. Aportacions de les empreses subcontractistes relatives als riscos i les mesures preventives pròpies de les activitats exercides en obra 367

1. Dades generals de l'organització

Dades promotor:

Nom o raó social	Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres
Telèfon	937023600
Adreça	Plaça de la Vila, 1
Població	Sant Andreu de Llavaneres
Codi postal	08392
Província	Barcelona
CNAE	
CIF	P 0819600 H

Activitat exercida per l'empresa:

Ajuntament - Ens públic

Definicions dels llocs de treball:

Definició del lloc	Nº	Funcions
Arquitecte	1	
Arquitecte Tècnic	1	
Cap d'obra	1	
Capatàs construcció	1	
Electricista	1	
Encarregat construcció	1	
Especialista en fontaneria	1	
Instal·lador de Fontaneria	1	
Instal·lador de Sanejament	1	
Instal·lador elèctric	1	
Manyà	1	
Maquinista	1	
Oficial	1	
Paleta	1	
Peó	1	
Topògraf	1	

2. Descripció de l'obra

2.1. Dades generals del projecte i de l'obra

Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	Construcció de camp de futbol 7
Situació de l'obra a construir	Av Sant Andreu, 92 - Els Ametllers - Llavaneres
Tècnic autor del projecte	VOL STUDIO - Toni Casamor / Anna Codina
Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase de redacció del projecte	

Nombre mig mensual de treballadors previst en l'obra:

A efectes del càlcul de "Equips de protecció individual" així com de les "Instal·lacions i servicis d'Higiene i Benestar" necessaris, es tindrà en compte el nombre de treballadors mitjans emprats, el qual és el que s'especifica en la taula següent :

Pressupost d'execució per contracta PEC (Euros)	613343
Porcentatje de ma d'obra	32
Nombre d'anys previst	0,416666666666667
Preu mitjà de l'hora	23
Nombre d'hores treballades per any	1762
Nombre de treballadors previst en obra	**12**

2.2. Pressupost, dates i durada prevista de l'obra

Pressupost d'execució de l'obra	PEC (IVA inclòs)	PEM	Import en Euros
		X	425.962,54 Euros

Pressupost de Seguretat i Salut	7.167,69 Euros

Data d'inici de l'obra	novembre 2024
Durada prevista	5 mesos

2.3. Intervenció d'altres agents en l'obra: Project Manager, OCT's i Subministradors

En aquesta obra, igualment hi ha figures i funcions, que encara no estant reconegudes legalment per cap llei, desenvolupen amb freqüència o assiduïtat els seus treballs en la mateixa, com és el cas dels Project Manager, OCT'S i Subministradors.

Subministradors

- Els subministradors, són empreses que exclusivament aporten materials o equips a les obres, no disposant en cap moment de mà d'obra en la mateixa, ja que passarien a ser subcontractistes.
- Per tant, són empreses que no poden realitzar cap tipus de treball en l'obra, a excepció de la

càrrega i descàrrega dels materials o equips que subministra.

Subministradors que van a proveir l'obra
En general tots els proveïdors que a mesura que avanci el procés constructiu van a proveir de materials a l'obra.

Relació de mesures preventives que es té en compte en aquesta obra amb relació a aquestes figures i funcions:

En general qualsevol persona que visiti l'obra en especial les figures anteriorment descrites, si està integrada en el procés d'execució d'aquesta, haurà de ser rebuda i acompanyada per personal d'obra, ser informada dels riscos en la mateixa i dotar-lo dels equips de protecció individual mínims i necessaris:

- Casc (obligatori per circular per obra).
- Armilla alta visibilitat.
- Botes o calçat apropiat.

2.4. Quadre de contractació previst (empreses i / o treballadors)

Aquí s'especifica el quadre de contractació de personal previst seguint la seqüència mensual dels treballadors a intervenir en l'obra d'acord amb la planificació.
En la mateixa es ressalten els mesos on es registra la màxima contractació. Període durant el qual es prestarà una major intensitat en la prevenció, seguiment i vigilància dels riscos laborals.

Quadre de contractació de Personal d'Obra Previst.																											
	Mesos																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Demolicions previstes																													
Neteja de terrè																													
Excavació i buidat																													
Fonamentacions																													
Sanejament horitzontal																													
Estructura																													
Coberta																													
Tancaments exteriors																													
Particions interiors																													
Instal·lacions																													
Fusteries																													
Acabats																													
TOTAL DE PERSONAL PREVIST PER MES.																													

Relació de contractació de personal previst en l'obra, conforme al Pla d'obra.

2.5. Tipologia de l'obra a construir

Camp de futbol 7 de mides regalmentàries i gespa artificial.

2.6. Descripció de l'estat actual de l'espai on es va a executar l'obra

El terreny on es construirà el camp de futbol 7 actualment és un terreny amb un lleuger pendent, sense cap construcció ni vegetació.
Destinat a aparcament i zona de bar provisionals del pavelló i camp de futbol 11

2.7. Condicions de l'entorn de l'obra que influeixen en la prevenció de riscos laborals

2.7.1. Condicions dels accessos i vies d'accés a l'obra

Tal com s'observa en la imatge inferior, els accessos a l'obra no presenten cap risc ni per a les persones que treballen ni per als vianants que circulen pels voltants ni per al trànsit rodat.

Entre les mesures adoptades per evitar els riscos estan:

- S'ha senyalitzat convenientment l'entrada i sortida de camions a l'obra.
- Les operacions d'entrada i sortida de camions estaran dirigides per personal de l'obra, facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions.
- S'han establert desviaments provisionals de vianants.
- Es senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat, quan per naturalesa de les operacions a realitzar sigui necessari.



Zona on es construirà el camp de futbol 7



Zona d'accés de vehicles on es realitzarà la implantació d'obres (casetes, sanitaris, abassegaments, gestió de residus, etc...)

2.7.2. Localització geogràfica de l'obra (Coordenades GPS)

Les coendreçades d'aquesta obra objecte d'aquesta Memòria de Seguretat, són:

Latitud	Longitud
41.566242	2.486991

2.7.3. Línies elèctriques aèries en tensió

Conforme s'observa en els plànols i fotografia adjunta, no existeixen línies aèries elèctriques que puguin provocar un accident per electrocució en entrar en contacte amb les parts mòbils de màquines i equips utilitzats durant el procés constructiu.

Els pals de fanals que es veuen es retiraran durant els treballs previs per a implantació de l'obra



2.7.4. Conduccions enterrades

Electricitat

Conforme la documentació que obra en el meu poder, en el moment de desenvolupar aquesta Memòria de Seguretat, excepte una conducció de baixa tensió per a alimentar 2 fanals que estan dins de l'àmbit de l'obra i que es desconnectaran i retiraran durant els treballs previs d'implantació, no hi ha altres conduccions soterrades d'electricitat, que puguin interferir amb el normal desenvolupament de les actuacions d'obra.

No obstant això, si tot i això es detecta durant el procés constructiu la presència d'aquestes instal·lacions, s'haurà d'actuar de la següent manera:

- Només detectar la presència, interrompre els treballs i comunicar la situació al cap d'obra, per evitar riscos majors.
- Intentar esbrinar si la instal·lació està en servei o fora d'ús. En qualsevol cas i davant la falta d'informació, sempre es considerarà que la instal·lació està en ús.
- Si es considera que la instal·lació està en ús, s'han d'interrompre les activitats als voltants o fins i tot si es considera convenient, en l'obra.
- Notificar de la presència a la companyia proveïdora del servei, abans de prendre qualsevol decisió.
- Si la instal·lació està en servei, haurà de replantejar i senyalitzar l'itinerari o els itineraris seguits dins de l'obra per la instal·lació.
- S'han d'establir zones de seguretat als voltants.
- Si s'ha d'interrompre el servei de manera temporal o transitori, s'ha de comunicar abans de la interrupció, i seguir en tot moment les especificacions establertes per la companyia subministradora.
- Detectada la instal·lació i si està en servei, tots els treballadors de l'obra hauran de ser coneixedors de la presència d'aquesta servitud, per evitar la realització d'operacions que puguin suposar un risc.

Gas

Conforme la documentació que obra en el meu poder, en el moment de desenvolupar aquesta Memòria de Seguretat, no consta que hi hagi conduccions soterrades de gas, que puguin interferir amb el normal desenvolupament de les actuacions d'obra.

No obstant això, si tot i això es detecta durant el procés constructiu la presència d'aquestes instal·lacions, s'haurà d'actuar dde la següent manera:

- Només detectar la presència, interrompre els treballs i comunicar la situació al cap d'obra, per evitar riscos majors.
- Intentar esbrinar si la instal·lació està en servei o fora d'ús. En qualsevol cas i davant la falta d'informació, sempre es considerarà que la instal·lació està en ús.
- Si es considera que la instal·lació està en ús, s'han d'interrompre les activitats als voltants o fins i tot si es considera convenient, en l'obra.
- Notificar de la presència a la companyia proveïdora del servei, abans de prendre qualsevol decisió.
- Si la instal·lació està en servei, haurà de replantejar i senyalitzar l'itinerari o els itineraris seguits dins de l'obra per la instal·lació.
- S'han d'establir zones de seguretat als voltants.
- Si s'ha d'interrompre el servei de manera temporal o transitori, s'ha de comunicar abans de la interrupció, i seguir en tot moment les especificacions establertes per la companyia subministradora.
- Detectada la instal·lació i si està en servei, tots els treballadors de l'obra hauran de ser coneixedors de la presència d'aquesta servitud, per evitar la realització d'operacions que puguin suposar un risc.



Sanejament

Conforme la documentació que obra en el meu poder, en el moment de desenvolupar aquesta Memòria de Seguretat, no hi ha conduccions soterrades, que puguin interferir amb el normal desenvolupament de les actuacions d'obra.

No obstant això, si tot i això es detecta durant el procés constructiu la presència d'aquestes instal·lacions, s'haurà d'actuar de la següent manera:

- Només detectar la presència, interrompre els treballs i comunicar la situació al cap d'obra, per evitar riscos majors.
- Intentar esbrinar si la instal·lació està en servei o fora d'ús. En qualsevol cas i davant la falta d'informació, sempre es considerarà que la instal·lació està en ús.
- Si es considera que la instal·lació està en ús, s'han d'interrompre les activitats als voltants o fins i tot si es considera convenient, en l'obra.
- Si la instal·lació està en servei, haurà de replantejar i senyalitzar l'itinerari o els itineraris seguits dins de l'obra per la instal·lació.
- S'han d'establir zones de seguretat als voltants.
- Detectada la instal·lació i si està en servei, tots els treballadors de l'obra hauran de ser coneixedors de la presència d'aquesta servitud, per evitar la realització d'operacions que puguin suposar un risc.



Proveïment d'aigua

Conforme la documentació que obra en el meu poder, en el moment de desenvolupar aquesta Memòria de Seguretat, apart del ramal de polipropilé per a l'alimentació del bar provisional, no hi ha conduccions soterrades d'proveïment d'aigua, que puguin interferir amb el normal desenvolupament de les actuacions d'obra.

No obstant això, si tot i això es detecta durant el procés constructiu la presència d'aquestes instal·lacions, s'haurà d'actuar de la següent manera:

- Només detectar la presència, interrompre els treballs i comunicar la situació al cap d'obra, per evitar riscos majors.
- Intentar esbrinar si la instal·lació està en servei o fora d'ús. En qualsevol cas i davant la falta d'informació, sempre es considerarà que la instal·lació està en ús.
- Si es considera que la instal·lació està en ús, s'han d'interrompre les activitats als voltants o fins i tot si es considera convenient, en l'obra.
- Notificar de la presència a la companyia proveïdora del servei, abans de prendre qualsevol decisió.
- Si la instal·lació està en servei, haurà de replantejar i senyalitzar l'itinerari o els itineraris seguits dins de l'obra per la instal·lació.
- S'han d'establir zones de seguretat als voltants.
- Si s'ha d'interrompre el servei de manera temporal o transitori, s'ha de comunicar abans de la interrupció, i seguir en tot moment les especificacions establertes per la companyia subministradora.
- Detectada la instal·lació i si està en servei, tots els treballadors de l'obra hauran de ser coneixedors de la presència d'aquesta servitud, per evitar la realització d'operacions que puguin suposar un risc.

Enllumenat públic

Conforme la documentació que obra en el meu poder, en el moment de desenvolupar aquesta Memòria de Seguretat, hi ha 2 conduccions soterrades de baixa tensió per a l'alimentació de 2 fanals situats dins l'àmbit de l'obra. Dins de les feines prèvies d'implantació de l'obra s'ha previst desconnectar i enretirar aquestes dues conduccions.
No consta que hi hagi més conduccions soterrades d'enllumenat públic, que puguin interferir amb el normal desenvolupament de les actuacions d'obra.

No obstant això, si tot i això es detecta durant el procés constructiu la presència d'aquestes instal·lacions, s'haurà d'actuar de la següent manera:

- Només detectar la presència, interrompre els treballs i comunicar la situació al cap d'obra, per evitar riscos majors.
- Intentar esbrinar si la instal·lació està en servei o fora d'ús. En qualsevol cas i davant la falta d'informació, sempre es considerarà que la instal·lació està en ús.
- Si es considera que la instal·lació està en ús, s'han d'interrompre les activitats als voltants o fins i tot si es considera convenient, en l'obra.
- Notificar de la presència a la companyia proveïdora del servei, abans de prendre qualsevol decisió.
- Si la instal·lació està en servei, haurà de replantejar i senyalitzar l'itinerari o els itineraris seguits dins de l'obra per la instal·lació.
- S'han d'establir zones de seguretat als voltants.
- Si s'ha d'interrompre el servei de manera temporal o transitori, s'ha de comunicar abans de la interrupció, i seguir en tot moment les especificacions establertes per la companyia subministradora.
- Detectada la instal·lació i si està en servei, tots els treballadors de l'obra hauran de ser coneixedors de la presència d'aquesta servitud, per evitar la realització d'operacions que puguin

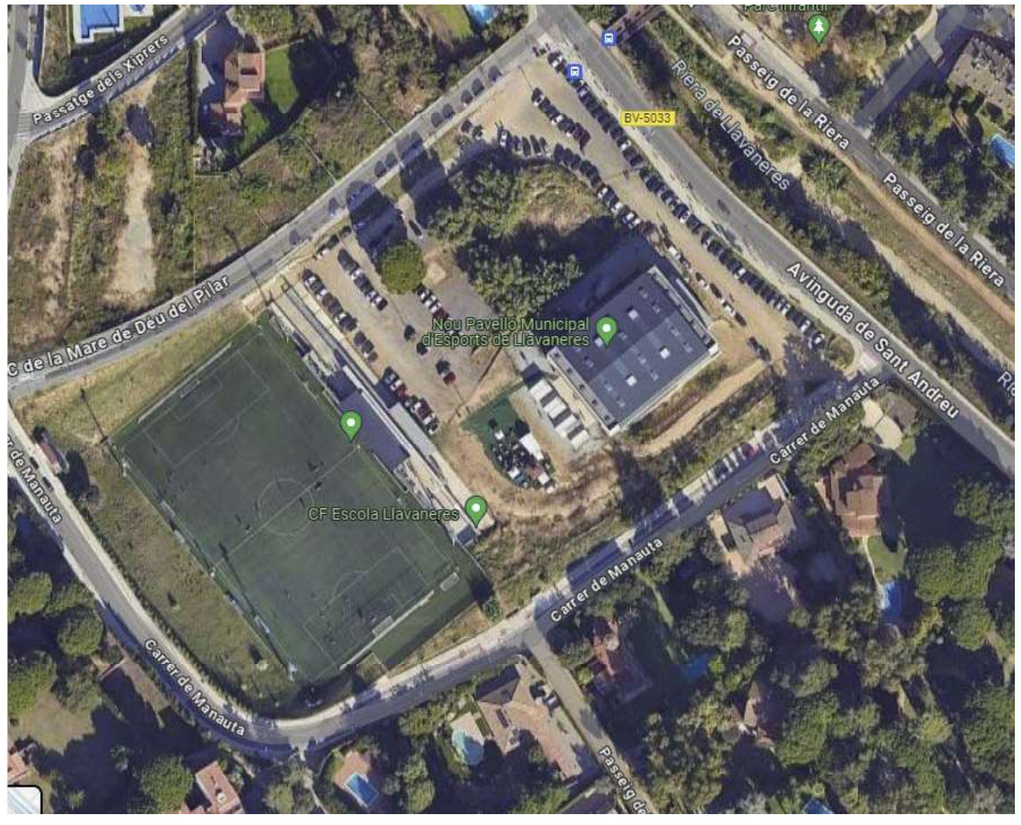
suposar un risc.

2.7.5. Servituds de pas

Conforme la documentació que obra en el meu poder, en el moment de desenvolupar aquesta Memòria de Seguretat, no hi ha coneixement de l'existència de servituds de pas que puguin interferir amb el normal desenvolupament de les actuacions d'obra.

2.7.6. Serveis afectats per les obres

El normal desenvolupament de les activitats de l'obra, no interfereix cap servei públic o privat, pel que no es consideren riscos derivats a aquestes situacions.
A la imatge aèria adjunta i a la fota de camp, s'observa l'espai de l'obra, i s'aprecia degudament com no hi ha serveis públics o privats afectats.





2.7.7. Activitats fora del perímetre de l'obra

Fora del recinte de l'obra, no es realitzaran operacions de cap tipus. Així doncs les activitats corresponents a:

- Càrrega-Descàrrega de màquines, equips d'obra i materials (ferralles, material paletitzat, etc ...)
- Apilament de materials de tot tipus
- Estacionament de vehicles d'obra (no s'inclouen els de personal que treballa en l'obra)

Es realitzaran sempre a l'interior del perímetre tancat i senyalitzat de l'obra. Per tant no es tenen en compte riscos derivats d'aquestes operacions.

No obstant això, si tot i això es necessités durant el procés constructiu utilitzar aquests espais, s'haurà d'actuar de la següent manera:

- Comunicar la necessitat al cap d'obra, per a adoptar les mesures que evitin riscos majors.
- Senyalitzar convenientment la zona.
- Dirigir les operacions de càrrega / descàrrega per personal de l'obra, alhora que es vigila el trànsit i personal que transita pels voltants, impedint que s'aproximin a la zona de perill.
- Retirar com més aviat millor la mercaderia descarregada.
- Establir durant tot el procés, zones de seguretat als voltants.
- Reposar els serveis, instal·lacions o procedir a la neteja i retirada de material sobrant a la via pública per evitar incidents al personal o vehicles que transiten per l'exterior.

2.7.8. Presència de trànsit rodat i vianants

La presència de trànsit rodat de manera contínua per les vies d'accés a l'obra, i la presència contínua de vianants per les voreres de l'obra, no representen cap risc, ja que es van a adoptar les següents mesures:

- Les operacions d'entrada i sortida de camions estaran dirigides per personal de l'obra, facilitant les maniobres i ajudant a la visibilitat i seguretat de les operacions.
- S'han establert desviaments provisionals de vianants degudament senyalitzats, hi ha un manteniment dels mateixos per evitar que aquests desviaments siguin alterats per causes diverses.
- Es senyalitzarà convenientment el desviament provisional del trànsit rodat, quan per naturalesa de les operacions a realitzar sigui necessari.



Zona d'aparcament totalment apartada de l'àmbit de l'obra, pels vehicles que vagin al pavelló d'esports o al camp de futbol 11

2.7.9. Danys a tercers

Els danys a tercers en aquesta obra es poden presentar per dos motius:

- Per les restriccions a la circulació de vehicles, en haver de realitzar desviaments provisionals i passos alternatius.
- Per la circulació de terceres persones alienes a la mateixa una vegada iniciats els treballs.

Per prevenir aquests riscos, en l'obra es consideraran les següents zones:

a) Zona de treball: la zona on realitzen les operacions i maniobren màquines, vehicles i operaris.
b) Zona de perill: es tracta d'una franja de cinc metres al voltant de la zona de treball.

Els riscos que poden causar danys a tercers, s'estimen que poden ser:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda d'objectes i materials.
- Atropellament.
- Pols
- Soroll.

Per evitar que aquests danys es produeixin, en l'obra es prendran les següents mesures:

- S'impedirà l'accés a la zona de treball de persones alienes a l'obra.
- Es posarà a la zona de perill, cintes de balisa que delimitin el pas.
- Per evitar possibles accidents a tercers, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida de camions i de limitació de velocitat.
- Es senyalitzaran els accessos a l'obra, prohibint el pas a tot personal aliè a aquesta.
- S'assegurarà la lliure circulació del trànsit en els voltants de l'obra durant l'execució d'aquesta, amb la senyalització necessària i d'acord amb les vigents normes, sobretot en les operacions de càrrega i descàrrega.

2.7.10. Interferències amb restes arqueològiques

L'aparició de restes arqueològiques als voltants o zones d'excavació, donarà pas als treballs de recuperació, tractament i localització dels mateixos.
Si fos el cas, s'interrompran els treballs a la zona o àrea afectades, per tal de facilitar les operacions arqueològiques.
En aquestes circumstàncies s'han d'establir les línies de treball i cooperació, delimitant espais, a més d'estudiar i planificar la concurrència d'aquestes activitats amb les del normal desenvolupament de l'obra, segons s'especifica en el projecte d'obra.

Si les obres continuen, les exigències al personal que realitza les tasques arqueològiques seran des del punt de vista preventiu, les mateixes que la resta de personal de l'obra:

- Equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques arqueològiques.
- En cas de paralitzar les activitats en determinades zones, es comunicarà a tot el personal de l'obra.
- La zona d'excavació arqueològica estarà delimitada convenientment, prohibint el pas a persones alienes. Per això es tindrà en compte la zona d'acció de la maquinària en moviment, amb especial precaució quan es tracti de zones on es puguin produir esfondraments.
- Estarà perfectament definit i estudiat el procés de treballs arqueològics, per tal de planificar i organitzar la concurrència amb les empreses participants en l'obra.
- L'aixecat d'elements arqueològics que requereixi la intervenció de maquinària o equips pesants, es realitzarà seguint les mesures preventives establertes per als diferents equips, màquines i operacions, en aquesta Memòria de Seguretat.
- No s'acumularà restes d'excavació arqueològica, s'apilaran ruïnes o qualsevol element que pugui provocar accidents a la resta dels treballadors de l'obra o al propi personal d'excavació arqueològica.
- Es limitarà la presència de persones dins del radi d'acció de la zona arqueològica, mentre no es rebin instruccions de la direcció facultativa.

A efectes de Seguretat, el personal de l'excavació arqueològica se li considerarà com una empresa més, concurrent en l'obra, i com a tal seran tractats els treballadors.
Seran informats dels riscos de l'obra, en els mateixos termes que qualsevol altre treballador.

2.7.11. Condicions climàtiques i ambientals

Per la durada prevista de l'obra, la data d'inici i les condicions climatològiques habituals a la zona per al període previst, no es preveu que les condicions climatològiques puguin suposar un risc afegit.
No obstant això, cal especificar determinades situacions:

- Amb caràcter general, es suspendran els treballs a l'exterior de l'obra, quan les condicions climatològiques siguin adverses (Neu, Vents forts, Calamarsa, Tempestes elèctriques, Pluja, Boira, etc.).
- Quan la temperatura ambient sigui elevada, en aquesta mateixa Memòria de Seguretat, en l'apartat de: Treball amb exposició al sol, en èpoques de calor, (veure més avall) s'especifiquen les mesures a tenir en comte per reduir els efectes de la calor en l'obra.

2.7.12. Descripció del lloc de l'obra i condicions orogràfiques

L'espai de l'obra, presenta les següents característiques, que des del punt de vista de la seguretat i salut, cal tenir en compte, i en aquesta mateixa memòria de seguretat així s'ha efectuat:

- Espai de l'obra: Net, lliure de construccions i/o vehicles.
- Condicions orogràfiques: Terreny pla amb lleuger pendent cap al costat nord-est
- Accés des de l'obra: Pla, de sorra, sense cap dificultat d'accés.

2.7.13. Superfície de l'àrea de l'obra (m2) i límits

Tal com s'observa al plànol adjunt, la superfície de la parcel·la i la superfície construïda, així com les llindes del solar són:

L'àmbit d'obra on es construirà el camp de futbol 7 ocupa un rectangle de 58,00 x 35,28 m² = 2.046,24 m²

La zona de casetes, abassegament de materials, etc... estarà situada fora de l'ambit de l'obra on s'ha de construir el camp de futbol.

2.7.14. Contaminació del terreny

Per les dades extretes de l'estudi visual del terreny, no es considera que el terreny estigui contaminat i suposi un risc per a la Seguretat i Salut dels treballadors o per a les actuacions obra.

3. Justificació documental

3.1. Justificació de l'Estudi de Seguretat i Salut

Per donar compliment als requisits establerts en el capítol II del RD 1627/1997 en el qual s'estableix l'obligatorietat del promotor durant la fase de Projecte a que s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut en donar-se algun d'aquests supòsits:

a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,08 €.
b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborals, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra sigui superior a 500.
d) les obres de túnels, galeria, conduccions subterrànies i preses.

A la vista dels valors anteriorment exposats i donades les característiques del projecte, en complir algun dels supòsits anteriors, es dedueix que el promotor resta obligat a que s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut, el qual es desenvolupa en aquest document.

3.2. Objectius de l'Estudi de Seguretat

D'acord amb les prescripcions establertes per la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, i al RD 1627/1997, sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció, l'objectiu d'aquesta Memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut és marcar les directrius bàsiques perquè l'empresa contractista mitjançant el Pla de seguretat desenvolupat a partir d'aquest estudi, pugui donar compliment a les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals.

- En el desenvolupament d'aquesta Memòria, s'han identificat els riscos de les diferents unitats d'obra, Màquines i Equips, avaluant l'eficàcia de les proteccions previstes a partir de les dades aportades pel Promotor i el Projectista.
- S'ha proguarit que el desenvolupament d'aquest Estudi de Seguretat, estigui adaptat a les pràctiques constructives més habituals, així com als mitjans tècnics i tecnologies del moment. Si el Contractista, a l'hora d'elaborar el Pla de Seguretat a partir d'aquest document, utilitza tecnologies noves, o procediments innovadors, haurà d'adequar tècnicament el mateix.
- Aquest Estudi de Seguretat i Salut és l'instrument aportat pel Promotor per complir l'article 7 del RD 171/2004, en entendre's que la "Informació de l'empresari titular (Promotor) queda complerta mitjançant l'Estudi de Seguretat i Salut, en els termes que estableixen els articles 5 i 6 del RD 1627/1997 ".
- Aquest "Estudi de Seguretat i Salut" és un capítol més del projecte d'obra, per això haurà d'estar en l'obra, juntament amb la resta dels documents del projecte d'obra.
- Aquest document no substitueix el Pla de Seguretat.

4. Normes preventives generals de l'obra

Normes generals

- Complir activament les instruccions i mesures preventives que adopti l'empresari.
- Vetllar per la seguretat pròpia i de les persones a qui pugui afectar les seves activitats desenvolupades.
- Utilitzar, d'acord amb les instruccions de seguretat rebudes, els mitjans i equips assignats.
- Assistir a totes les activitats de formació sobre prevenció de riscos laborals organitzades per l'empresari.
- Consultar i complir les indicacions de la informació sobre prevenció de riscos rebuda de l'empresari.
- Cooperar per que en l'obra es puguin garantir unes condicions de treball segures.
- No consumir substàncies que puguin alterar la percepció dels riscos en el treball.
- Comunicar verbalment i, quan sigui necessari, per escrit, les instruccions preventives necessàries al personal subordinat.
- Accedir únicament a les zones de treball que ofereixin les garanties de seguretat.
- Realitzar únicament aquelles activitats per les quals s'està qualificat i es disposa de les autoritzacions necessàries.
- No posar fora de servei i utilitzar correctament els mitjans de seguretat existents en l'obra.
- Informar immediatament els seus superiors de qualsevol situació que pugui comportar un risc per a la seguretat i salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat laboral competent.
- Respectar la senyalització de seguretat col·locada a l'obra.
- No encendre foc a l'obra.
- Utilitzar l'eina adequada segons la feina que es vol realitzar.
- En cas de produir qualsevol tipus d'accident, comunicar la situació immediatament als seus superiors.
- Conèixer la situació dels extintors en l'obra.
- No romandre sota càrregues suspeses.
- En zones de circulació de maquinària, utilitzar els passos previstos per a treballadors.
- Respectar els radis de seguretat de la maquinària.
- En aixecar pesos, fer-ho amb l'esquena recta i realitzar la força amb les cames, mai amb l'esquena.
- Rentar-se les mans abans de menjar, beure o fumar.
- Tota la maquinària d'obra matriculada que superi els 25 km / h, ha de tenir passada la ITV.

Proteccions individuals i col·lectives

- Utilitzar, d'acord amb les instruccions de seguretat rebudes en l'obra, els equips de protecció individual i les proteccions col·lectives.
- En cas de no disposar d'equips de protecció individual o que es trobin en mal estat, cal demanar equips nous als responsables.
- Anteposar les mesures de protecció col·lectives davant de les individuals.
- Conservar en bon estat els equips de protecció individual i les proteccions col·lectives.
- En cas de retirar una protecció col·lectiva per necessitats, cal tornar a restituir com més aviat millor.
- En zones amb riscos de caiguda en alçada, no iniciar els treballs fins a la col·locació de les proteccions col·lectives.
- Per col·locar les proteccions col·lectives, utilitzar sistemes segurs: arnès de seguretat ancorat a línies de vida, plataformes elevadores, etc.

Maquinària i equips de treball

- Utilitzar únicament aquells equips i màquines per als quals es disposa de la qualificació i autorització necessàries.

- Utilitzar aquests equips respectant les mesures de seguretat i les especificacions del fabricant.
- En manipular una màquina o equip, respectar la senyalització interna de l'obra.
- No utilitzar la maquinària per transportar personal.
- Realitzar els manteniments periòdics conforme les instruccions del fabricant.
- Circular amb precaució a les entrades i sortides de l'obra.
- Vigilar la circulació i l'activitat dels vehicles situats en el radi de treball de la màquina.

Ordre i neteja

- Mantenir les zones de treball netes i endreçades.
- Segregar i dipositar els residus en els contenidors habilitats en obra.
- Apilar correctament la runa a l'obra.
- Retirar els materials caducats i en mal estat del magatzem de l'obra.
- Mantenir les instal·lacions de neteja personal i de benestar a les obres en condicions higièniques.

Instal·lacions elèctriques

- Comprovar abans de la utilització, que les instal·lacions elèctriques disposen dels elements de protecció necessaris.
- Mantenir les portes dels quadres elèctrics tancades sempre amb clau.
- Mantenir periòdicament tots els equips elèctrics.
- Connectar degudament a terra els equips que així ho requereixin.
- Desconnectar la instal·lació elèctrica abans de realitzar reparacions.
- Manipular els quadres elèctrics i reparar instal·lacions o circuits únicament si s'està autoritzat.
- En operacions de maquinària, respectar les distàncies de seguretat amb les línies aèries.
- respectar els protocols preventius en les instal·lacions elèctriques subterrànies.

5. Deures, obligacions i compromisos

Segons els Arts. 14 i 17, en el capítol III de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals s'estableixen els següents punts:

1. Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball. Aquest dret suposa l'existència d'un correlatiu deure de l'empresari de protecció dels treballadors davant els riscos laborals. Aquest deure de protecció constitueix, igualment, un deure de les administracions públiques respecte del personal al seu servei. Els drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilància del seu estat de salut, en els termes previstos en aquesta Llei, formen part del dret dels treballadors a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.

2. En compliment del deure de protecció, l'empresari ha de garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball. A aquests efectes, en el marc de les seves responsabilitats, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant la integració de l'activitat preventiva a l'empresa i l'adopció de totes les mesures necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors , amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria de pla de prevenció de riscos laborals, avaluació de riscos, informació, consulta i participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent, vigilància de la salut, i mitjançant la constitució d'una organització i dels mitjans necessaris en els termes que estableix el capítol IV d'aquesta Llei.
L'empresari desenvoluparà una acció permanent de seguiment de l'activitat preventiva a fi de perfeccionar de manera contínua les activitats d'identificació, avaluació i control dels riscos que no s'hagin pogut evitar i els nivells de protecció existents i disposarà el necessari per a l'adaptació de les mesures de prevenció assenyalades en el paràgraf anterior a les modificacions que puguin experimentar les circumstàncies que incideixin en la realització del treball.

3. L'empresari ha de complir les obligacions establertes en la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

4. Les obligacions dels treballadors establertes en aquesta Llei, l'atribució de funcions en matèria de protecció i prevenció a treballadors o serveis de l'empresa i el recurs al concert amb entitats especialitzades per al desenvolupament d'activitats de prevenció complementaran les accions de l'empresari, sense que per això quedi eximit del compliment del seu deure en aquesta matèria, sense perjudici de les accions que pugui exercir, si escau, contra qualsevol altra persona.

5. El cost de les mesures relatives a la seguretat i la salut en el treball no ha de recaure de cap manera sobre els treballadors.

Equips de treball i mitjans de protecció.

1. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que els equips de treball siguin adequats per al treball que s'hagi de fer i convenientment adaptats a aquest efecte, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors al utilitzar-los. Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal que:

a) La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.
b) Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

2. L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'exercici de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos quan, per la naturalesa dels treballs realitzats, siguin necessaris. Els equips de protecció individual s'han d'utilitzar quan els riscos no es puguin evitar o no puguin limitar suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.

6. Principis bàsics de l'activitat preventiva d'aquesta obra

D'acord amb els art. 15 i 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, s'estableix que:

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció previst en el capítol anterior, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar els riscos.
b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
c) Combatre els riscos a l'origen.
d) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes en la salut.
e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
f) Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.
g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
h) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2. L'empresari ha de prendre en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les tasques.

3. L'empresari ha d'adoptar les mesures necessàries per tal de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva adopció es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, les quals només podran adoptar quan la magnitud d'aquests riscos sigui substancialment inferior a la dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5. Podran concertar operacions d'assegurança que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte a ells mateixos i les societats cooperatives respecte als seus socis l'activitat consisteixi en la prestació del seu treball personal.

<u>Avaluació dels riscos.</u>

1. La prevenció de riscos laborals haurà d'integrar en el sistema general de gestió de l'empresa, tant en el conjunt de les seves activitats com en tots els nivells jeràrquics d'aquesta, a través de la implantació i aplicació d'un pla de prevenció de riscos laborals a què es refereix el paràgraf següent.
Aquest pla de prevenció de riscos laborals ha d'incloure l'estructura organitzativa, les responsabilitats, les funcions, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos necessaris per realitzar l'acció de prevenció de riscos en l'empresa, en els termes que reglamentàriament s'estableixin .

2. Els instruments essencials per a la gestió i aplicació del pla de prevenció de riscos, que podran ser duts a terme per fases de forma programada, són l'avaluació de riscos laborals i la planificació de l'activitat preventiva a què es refereixen els paràgrafs següents:

a) L'empresari haurà de realitzar una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, tenint en compte, amb caràcter general, la naturalesa de l'activitat, les característiques dels llocs de treball existents i dels treballadors que hagin d'exercir Mateixa avaluació s'ha de fer en ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball. L'avaluació inicial tindrà en compte aquelles altres actuacions que s'hagin de desenvolupar de conformitat amb el que disposa la normativa sobre protecció de riscos específics i

activitats d'especial perillositat. L'avaluació serà actualitzada quan canviïn les condicions de treball i, en tot cas, s'ha de sotmetre a consideració i es revisarà, si fos necessari, en ocasió dels danys per a la salut que s'hagin produït.
Quan el resultat de l'avaluació ho fes necessari, l'empresari realitzarà controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors en la prestació dels seus serveis, per detectar situacions potencialment perilloses.

b) Si els resultats de l'avaluació que preveu el paràgraf a) posessin de manifest situacions de risc, l'empresari realitzarà aquelles activitats preventives necessàries per eliminar o reduir i controlar aquests riscos. Aquestes activitats seran objecte de planificació per l'empresari, incloent per a cada activitat preventiva el termini per fer-la, la designació de responsables i els recursos humans i materials necessaris per a la seva execució.
L'empresari s'ha d'assegurar l'efectiva execució de les activitats preventives incloses en la planificació, efectuant per a això un seguiment continu d'aquesta.
Les activitats de prevenció han de ser modificades quan s'apreciï per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en el paràgraf a) anterior, la seva inadequació als fins de protecció requerits.

2 bis. Les empreses, en atenció al nombre de treballadors i la naturalesa i perillositat de les activitats realitzades, podran realitzar el pla de prevenció de riscos laborals, l'avaluació de riscos i la planificació de l'activitat preventiva de forma simplificada, sempre que això no suposi una reducció del nivell de protecció de la seguretat i salut dels treballadors i en els termes que reglamentàriament es determinin.

3. Quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors o quan, en ocasió de la vigilància de la salut que preveu l'article 22, apareguin indicis que les mesures de prevenció són insuficients, l'empresari de dur a terme una investigació al respecte, per tal de detectar les causes d'aquests fets.

7. Gestió mediambiental

7.1. Sostenibilitat ambiental

7.1.1. Problemes ambientals existents que són rellevants en els voltants de l'obra

Es contemplen en aquesta ***Memòria de Seguretat***, la influència i impacte del procés constructiu de la mateixa sobre el medi ambient en què es desenvolupa.

L'objectiu és que la prevenció aplicada a la sostenibilitat durant el procés constructiu de l'obra permeti que el desenvolupament de la mateixa sigui respectuosa amb el medi ambient, amb els recursos naturals, el patrimoni cultural i arqueològic, al tractament dels residus i amb el medi urbà.

Impacte sobre els recursos naturals	
Desastres i accidents majors: No són d'esperar desastres i accidents majors en aquesta obra, per les característiques de les operacions que es van a realitzar, pels materials utilitzats i per l'entorn de la mateixa.	**X**
Contaminació ambiental: No s'espera contaminació ambiental com a conseqüència dels processos productius utilitzats en aquesta obra, per les característiques de les operacions que es van a realitzar, pels materials utilitzats i per l'entorn de la mateixa:	**X**
Contaminació del sòl	**NO**
Contaminació de l'aigua	**NO**
Contaminació atmosfèrica	**NO**
Contaminació acústica	**NO**

Impacte contra el patrimoni cultural	
Restes arqueològiques: En principi no s'espera la troballa de restes arqueològiques durant les excavacions i / o el moviment de terres. Qualsevol indici, sospita o resta trobat, serà comunicat a les autoritats seguint els protocols establerts per la normativa.	**--**

Impacte sobre el medi urbà	
Contaminació del medi urbà: No s'espera contaminació del medi urbà com a conseqüència dels processos productius utilitzats en aquesta obra, per les característiques de les operacions que es van a realitzar, pels materials utilitzats i per l'entorn de la mateixa, a excepció de la contaminació acústica que pogués ocasionar com a conseqüència del desenvolupament de determinades tasques constructives:	**X**
Contaminació del sòl urbà	**NO**
Contaminació atmosfèrica	**NO**
Contaminació acústica	**NO**

Riscos sanitaris	

No són de témer riscos sanitaris ni com a conseqüència de l'activitat desenvolupada ni pels residus generats durant el procés constructiu.	X

7.1.2. Aspectes rellevants de la situació actual del medi ambient

Haurà de definir aquí els aspectes que consideri més rellevants pel que fa a la situació actual del medi ambient on es desenvolupa l'obra, com ara interferència amb plantacions fruiters, boscos i arbredes, fauna, edificacions properes a les quals se'ls pugui ocasionar molèsties i pertorbacions, etc.
Podeu inserir imatges BMP, JPG, TIF, GIF, etc. la mateixa manera que fotos de l'entorn, vistes aèries de Google, etc.
Recordeu que com més espai en octets ocupi el fitxer de la foto inserida, major serà l'espai ocupat pel document, pel que li recomanem que utilitzi imatges de mida petita o baixa resolució.

Aquest text en color vermell haurà esborrar-lo.

La prevenció aplicada a la sostenibilitat durant el procés constructiu de l'obra permeti que el desenvolupament de la mateixa sigui respectuosa amb el medi ambient, amb els recursos naturals, el patrimoni cultural i arqueològic, al tractament dels residus i amb el medi urbà.

Es contemplen a continuació els aspectes més rellevants de la situació actual del medi ambient on es desenvolupa l'obra.

Interferències amb plantacions: No hi ha plantacions dins de l'àmbit de l'obra ni els entorns que puguin veure's afectades

Interferència amb boscos i arbredes: No hi ha boscos ni arbredes dins de l'àmbit de l'obra ni els entorns.

Interferències amb la fauna local: L'obra està dins d'un àmbit urbà, sense cap mena d'interferèmcnia amb fauna salvatge local.

Interferències amb edificacions confrontants: No hi ha edificis confrontants, doncs l'obra consisteix en la construcció d'un camp de futbol 7 en un solar exempt i obert. En tot cas, els edificis més propers son un pavelló esportiu i un camp de futbol 11, que no es veuran afectats en cap moment degut a la distància a l'àrea de treball i al fet que no es col·locarà grua torre.

7.1.3. Probables efectes significatius en el medi ambient

Impacte sobre els recursos naturals - Contaminació ambiental - Contaminació del sòl

La contaminació del sòl suposa la introducció d'un contaminant o de qualsevol substància o forma d'energia amb potencial per a provocar danys, irreversibles o no, en el medi inicial.

Pels materials, combustibles i productes utilitzats en l'execució de l'obra, no són de preveure contaminacions del sòl per de productes o substàncies.

Mesures adoptades durant l'execució de l'obra per minimitzar la contaminació del sòl:

Relació de mesures adoptades per reduir la contaminació del sòl en aquesta obra	
Limitacions d'accessos i ocupació	X
Senyalització d'itineraris de circulació de vehicles	X

Senyalització de zones de càrrega i descàrrega de materials	X
Impermeabilització	--
Retirada de sòls contaminats	X
Recuperació de la capa vegetal	X
Reutilització d'inerts procedents d'altres obres	--
Reducció de préstecs i de inerts a gestor respecte al volum previst de Projecte	X
Altres	--

Impacte sobre els recursos naturals - Contaminació ambiental - Contaminació atmosfèrica

S'anomena aire a la barreja de gasos que forma l'atmosfera terrestre, subjectes al voltant de la Terra per la força de gravetat. L'aire és essencial per a la vida al planeta, és particularment delicat i està compost en proporcions lleugerament variables per substàncies com ara el nitrogen (78%), oxigen (21%), vapor d'aigua (variable entre 0-7%), ozó, diòxid de carboni, hidrogen i alguns gasos nobles com el criptó o el argó.

Per les característiques de les activitats que es desenvoluparan durant el procés constructiu d'aquesta obra, no són de preveure activitats potencialment contaminants de l'atmosfera.
A més, tot i que l'obra està pròxima a zones habitades, l'emissió de partícules, pols, runes, etc., amb les mesures preventives adoptades no produeix importants molèsties ja que s'han tractat de reduir al màxim

Mesures per minimitzar la contaminació de l'aire

Regs en àrees de circulació i abassegaments, ús de estabilitzants en camins, proteccions, filtres, pantalles o humidificadors, limitacions de velocitat.

Relació de mesures adoptades en aquesta obra per a reduir la contaminació de l'aire	
Regs en àrees de circulació i abassegaments	X
Ús de estabilitzants en camins	X
Limitacions de velocitat de circulació de vehicles	X
Pantalles o humidificadors	--
Filtres	--
Altres	--

Impacte sobre els recursos naturals - Contaminació ambiental - Contaminació acústica

La problemàtica del soroll associat al trànsit o a l'activitat humana en les tasques desenvolupades en la construcció és fonamental, sobretot en zones urbanes, o amb important densitat de població.

S'estudia en detall les mesures concretes a adoptar per pal·liar o amortir el soroll produït per les activitats de l'obra sobre les rodalies, ja siguin edificis, qualsevol que sigui el seu ús (residència habitatge, residencial públic, hospitalari, docent, comercial, etc. .) o es tracti del medi ambient, on pot afectar les espècies naturals (mamífers, aus, etc ..) tant en el seu hàbitat com en les èpoques de reproducció.

Mesures per disminuir la contaminació acústica

Relació de mesures adoptades en aquesta obra per a reduir la contaminació acústica	

Limitació d'horaris de treball	X
Limitació d'horaris de trànsit de mercaderies	X
Col·locació de pantalles antisoroll	--
Proteccions en maquinària	X
Planificació de treballs per evitar concurrència d'operacions sorolloses que incrementi els nivells	X
Planificació d'operacions per evitar coincidència d'operacions sorolloses amb períodes de reproducció	--
Reducció de les afeccions per voladures	--
Utilitzar màquines i equips avançats amb nivells de contaminació acústica limitada	X
Altres	--

Impacte sobre el patrimoni cultural - Prospeccions arqueològiques

L'aparició de restes arqueològiques dels voltants o zones d'excavació, donarà pas als treballs de recuperació, tractament i localització dels mateixos.
Si fos el cas, s'interrompran els treballs a la zona o àrea afectades, per tal de facilitar les operacions arqueològiques.

En aquestes circumstàncies s'establiran les línies de treball i cooperació, delimitant espais, a més d'estudiar i planificar la concurrència d'aquestes activitats amb les del normal desenvolupament de l'obra.

Si les obres continuen, les exigències al personal que realitza les tasques arqueològiques seran des del punt de vista preventiu, les mateixes que a la resta de personal de l'obra.

Mesures en cas d'aparició de restes arqueològiques

Relació de mesures adoptades en aquesta obra en cas d'aparició de restes o ruïnes arqueològiques	
Paralització immediata de treballs que puguin afectar el patrimoni arqueològic	X
Delimitació de l'espai i senyalització de la zona	X
Comunicació a les autoritats de les troballes	X
Planificació de treballs per impedir la concurrència d'activitats amb les operacions arqueològiques	X
Cooperació entre equips	X
Limitació d'horaris de treball que puguin ocasionar incidències o pertorbacions	X
Limitació d'horaris de trànsit de mercaderies	X
Altres	--

Impacte sobre el medi urbà

Les operacions realitzades durant el procés constructiu, no tenen perquè causar cap impacte sobre el medi urbà: hàbitats, població, patrimoni històric artístic, instal·lacions, dotació mobiliària, zones urbanes, espais verds, etc.

No obstant això i si fos el cas, s'interrompran els treballs a la zona o àrea afectades, per tal de trobar solucions, processos o procediments que minimitzin aquest impacte.
En aquestes circumstàncies s'establiran les línies de treball, a més d'estudiar i planificar les

actuacions que permetin finalitzar les obres minimitzant les conseqüències negatives en el medi urbà.

Mesures adoptades per fer front a l'impacte de l'entorn urbà

Relació de mesures de protecció adoptades en aquesta obra per fer front a l'impacte de l'entorn urbà.	
Xarxes de protecció	X
Delimitació de l'espai i senyalització de les zones	X
Limitació d'accessos	X
Protecció de l'espai urbà (retirada, desviament o reposicionament de senyals, semàfors, fanals, instal·lacions urbanes, etc ..)	X
Retirada de mobiliari urbà	X
Protecció d'arbres	X
Retirada d'arbustos, tanques i plantes	X
Reposicions en finalitzar les obres	X
Protecció del patrimoni històric artístic (fonts, estàtues, escultures, façanes protegides, etc ..)	X
Limitació d'horaris de trànsit de mercaderies	X
Altres	--

Riscos sanitaris

Les operacions realitzades en l'obra, els materials manipulats i les instal·lacions de què es dotarà l'immoble, no produeixen ni provoquen l'abocament de productes o substàncies contaminants físics, químics ni bacteriològics al medi ambient i que puguin obligar les autoritats sanitàries a adoptar mesures especials o preparar plans especials d'intervenció-evacuació en cas necessari.

7.1.4. Relació de mesures previstes per prevenir, reduir i en la mesura del possible contrarestar qualsevol efecte negatiu en el medi ambient

En els punts anteriors, s'ha tractat d'estudiar els problemes ambientals que hi ha als voltants de l'obra, els aspectes rellevants de la situació actual del medi ambient on es desenvolupen les tasques i els probables efectes significatius que les activitats a desenvolupar en l'obra influeixen en el medi ambient. Ara el que anem a mostrar és en conjunt, quina és la relació de mesures previstes per prevenir, reduir i en la mesura del possible contrarestar qualsevol efecte negatiu que les obres poden afectar el medi ambient:

A) Impacte sobre els recursos naturals

A.1. Desastres i accidents majors

Relació de mesures adoptades per reduir el risc d'incendi en aquesta obra	
Neteja i ordre en els treballs	X
Eliminar flames nues (calefacció, cremadors, etc.)	X
Control exhaustiu d'operacions de manteniment que utilitzin o produeixin flames o espurnes (soldadura, tall, etc.)	X
Prohibir l'acumulació de material combustible (paper, cartró, etc,) a prop dels focus d'ignició	X
Càrrega de combustible amb el motor parat i en fred, sense	X

fumar perquè està prohibit i sense arrencar el vehicle repostat tenir tancat el tap del dipòsit del combustible.	
Prohibició de fumar al recinte de l'obra i d'utilitzar altres focus d'ignició	X
Prohibició d'encendre focs al recinte de l'obra	X
Prohibició de cremar paper, cartró, fustes o residus al recinte de l'obra	X
Senyalització de les zones de productes perillosos	X
Restringir el pas a les zones de perill només al personal autoritzat	X
Altres	--

Relació de mesures adoptades per reduir el risc d'explosió en aquesta obra	
Zones d'acumulació d'emmagatzematge, manipulació, envasat, etc. de gasos i fluids el més allunyat possible d'altres activitats	X
Confinament de les zones de risc	X
Prohibició de fumar i d'utilitzar altres focus d'ignició	X
Eliminació de flames nues	X
Control exhaustiu d'operacions de manteniment que utilitzin o produeixin flames o espurnes (soldadura, tall, etc.)	X
Instal·lació elèctrica antiexplosius acord amb el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió	X
Neteja periòdica dels túnels, zones i conductes on puguin produir condensacions de dissolvent, olis, fibres o pols inflamables	X
Instal·lació d'un o més explosímetres de detecció contínua d'atmosferes inflamables	X
Senyalització de les zones de productes perillosos	X
Restringir el pas a les zones de perill només al personal autoritzat	X
Altres	--

A.2. Contaminació ambiental

A.2.1. Contaminació del sòl

Relació de mesures adoptades per reduir la contaminació del sòl en aquesta obra	
Limitacions d'accessos i ocupació	X
Senyalització d'itineraris de circulació de vehicles	X
Senyalització de zones de càrrega i descàrrega de materials	X
Impermeabilització	--
Retirada de sòls contaminats	X
Recuperació de la capa vegetal	X
Reutilització d'inerts procedents d'altres obres	--
Reducció de préstecs i de inerts a gestor respecte al volum previst de Projecte	X
Altres	--

A.2.2. Contaminació de l'aigua

Relació de mesures adoptades per reduir la contaminació de l'aigua en aquesta obra	
Xarxa de sanejament de la pròpia obra	X
Basses de decantació	--
Depuració d'aigües	--
Tractament d'abocaments	X
Reutilització d'efluents i aigües residuals de processos	--
Impermeabilitzacions	--
Altres	--

A.2.3. Contaminació atmosfèrica

Relació de mesures adoptades en aquesta obra per reduir la contaminació de l'aire	
Regs en àrees de circulació i abassegaments	X
Ús de estabilitzants en camins	X
Limitacions de velocitat de circulació de vehicles	X
Pantalles o humidificadors	--
Filtres	--
Altres	--

A.2.4. Contaminació acústica

Relació de mesures adoptades en aquesta obra per reduir la contaminació acústica	
Limitació d'horaris de treball	X
Limitació d'horaris de trànsit de mercaderies	X
Col·locació de pantalles antisoroll	--
Proteccions en maquinària	--
Planificació de treballs per evitar concurrència d'operacions sorolloses que incrementi els nivells	X
Planificació d'operacions per evitar coincidència d'operacions sorolloses amb períodes de reproducció	--
Reducció de les afeccions per voladures	X
Utilitzar màquines i equips avançats amb nivells de contaminació acústica limitada	X
Altres	--

B) Impacte sobre el patrimoni cultural

B.1 Prospeccions arqueològiques

Relació de mesures adoptades en aquesta obra en cas d'aparició de restes o ruïnes arqueològiques	
Paralització immediata de treballs que puguin afectar el patrimoni arqueològic	X
Delimitació de l'espai i senyalització de la zona	X
Comunicació a les autoritats de les troballes	X
Planificació de treballs per impedir la concurrència d'activitats amb les operacions arqueològiques	X
Cooperació entre equips	X

Limitació d'horaris de treball que puguin ocasionar incidències o pertorbacions	X
Limitació d'horaris de trànsit de mercaderies	X
Altres	--

C) Impacte sobre el medi urbà

Relació de mesures de protecció adoptades en aquesta obra per fer front a l'impacte de l'entorn urbà.	
Xarxes de protecció	X
Delimitació de l'espai i senyalització de les zones	X
Limitació d'accessos	X
Protecció de l'espai urbà (retirada, desviament o reposicionament de senyals, semàfors, fanals, instal·lacions urbanes, etc ..)	X
Retirada de mobiliari urbà	X
Protecció d'arbres	X
Retirada d'arbustos, tanques i plantes	X
Reposicions en finalitzar les obres	X
Protecció del patrimoni històric-artístic (fonts, estàtues, escultures, façanes protegides, etc ..)	X
Limitació d'horaris de trànsit de mercaderies	X
Altres	--

7.1.5. Tractament de residus

Antecedents

Pla Nacional de Residus de Construcció i Demolició.

Els residus de construcció i demolició (RCD), procedeixen en la seva major part dels enderrocs o de rebuigs dels materials de construcció, i es coneixen habitualment com els "runa" de l'obra.
Aquests residus s'estan portant en la seva major part a abocador, donades les favorables condicions de preu que proporcionin aquests amb uns costos d'abocament que fan que no sigui competitiva cap altra operació més ecològica. En el pitjor dels casos (normalment amb desconeixement de la DF de l'obra), s'aboquen de forma incontrolada, amb l'impacte visual i ecològic consegüent.

Els residus de l'obra s'adequaran al Decret 89/2010 i al ***Pla Estatal Marc de Gestió de Residus (PEMAR) 2016-2022.***

Classificació dels Residus Perillosos a la Llista europea de residus (LER)

La definició dels RP és la prevista en la LER, d'aplicació des del 1 de gener de 2002, que ha estat traslladada a el dret espanyol en l'Ordre MAM / 304/2002, de 8 de febrer.
Dins d'aquesta llista estan identificats mitjançant asteriscs els RP, que són els que presenten algunes de les característiques de perillositat enumerades a la taula 5 de l'annex I de l'reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, *derogada per la Llei 22/2011 però no el seu reglament* de 14 de maig, aprovat mitjançant el Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol, modificat pel Reial Decret 952/1997, de 20 de juny.

La taxonomia utilitzada per identificar tots els residus possibles s'estructura en un arbre classificatori que s'inicia agrupant-los en 20 grans grups o capítols, corresponent el LER N º 17 de RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (INCLOSA LA TERRA EXCAVADA DE ZONES CONTAMINADES).

Aquest capítol considera RP aquells que contenen substàncies perilloses en les mescles o fraccions separades de runes de la construcció i la demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).
En aquest cas, només es consideren perillosos una petita part d'aquests, constituïda per materials, mescles, fangs de drenatge, terres o pedres que estiguin contaminats amb substàncies perilloses o que continguin mercuri, PCB's o amiant, sent aquests últims (materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant) els més abundants entre els residus perillosos.

Pel que fa als sòls contaminats, són objecte del Pla Nacional de Sòls Contaminats, integrat en aquest Pla Nacional Integral de Residus, elaborat seguint els criteris establerts en el RD 9 / 2005, de 14 de gener.

Gestió de residus

La gestió correcta de residus serveix per evitar que es produeixin pèrdues degudes a vessaments o contaminació dels materials, per a això es tracta d'implantar sistemes i procediments adequats que garanteixin la correcta manipulació de les matèries primeres i els productes, perquè no es converteixin en residus, és a dir per minimitzar el volum de residus generats.

En aquest sentit, té una gran importància l'anàlisi freqüent dels diferents residus que es generen per poder determinar amb precisió les seves característiques, conèixer les possibilitats de reciclatge o recuperació, i definir els procediments de gestió idonis. La bona gestió es reflectirà per:

- la implantació d'un registre dels residus generats
- l'habilitació d'una zona de emmagatzematge neta i endreçades, amb els sistemes necessaris de recollida de vessaments, tot això segons estableix la legislació en matèria de residus.

Segregació en l'origen

És la pràctica de minimització més simple i econòmica, i la que evidentment es va a utilitzar de manera generalitzada a l'obra, ja que pot emprar-se amb la major part dels residus generats i normalment requereix canvis mínims en els processos.

Cal considerar que la barreja de dos tipus de residus, un d'ells perillós, obliga a gestionar el volum total com a residu perillós. En conseqüència la barreja de diferents tipus de residus dificulta i encareix qualsevol intent de reciclatge o recuperació dels residus i limita les opcions posteriors del seu tractament.

Aquesta obra, com a productora d'aquest tipus de residus està obligada, a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració que inclogui aquestes operacions:

- Com a productor o posseïdor de runes sufragarà els costos de gestió dels residus generats.
- Fins a la retirada, s'adquireix el compromís de mantenir els residus en condicions d'higiene i seguretat mentre aquests es trobin en la mateixa.
- Els productes d'un residu susceptible de ser reciclat o de valorització haurà de destinar a aquests fins, evitant la seva eliminació en tots els casos que sigui possible.
- En l'obra està prohibit l'abandonament, abocament o eliminació incontrolada de residus i tota mescla o dilució d'aquests que dificulti la gestió.
- Finalment s'adquireix el compromís de segregar tots els residus que sigui possible, per tal de no generar més residus dels necessaris o convertir en perillosos els residus que no ho són al barrejar-los.

Reciclatge i recuperació

Una alternativa òptima de gestió consisteix a aprofitar els residus generats (per exemple les terres excavades de l'obra), reciclats en la mateixa obra (farcits, explanacions o pactes en préstec) o en una altra obra.

Aquesta tècnica en l'obra redueix els costos d'eliminació, redueix les matèries primeres i proporciona ingressos per la venda d'aquest tipus de residus.
L'eficàcia dependrà de la capacitat de segregació dels residus recuperables d'altres residus del procés, el que assegurarà que el residu no estigui contaminat i que la concentració del material recuperable sigui màxima.

Inventari i Emmagatzematge de residus a l'obra

Seguint les especificacions establertes pel Decret 89/2010 i al ***Pla Estatal Marc de Gestió de Residus (PEMAR) 2016-2022***, la Decisió 96/350/CE així com altra normativa, s'exposa a continuació l'estudi detallat dels residus generats en el procés constructiu de les activitats constructives recollides en aquesta memòria de seguretat.

A) Inventari dels residus, abocaments i emissions de l'obra, a fi de conèixer la situació de partida i el potencial de reducció:

Codi LER	Inventari de residus de l'obra i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades)	Present a l'obra
17 01 01	Formigó	**X**
17 01 02	Maons	**X**
17 01 03	Teules i materials ceràmics	
17 01 06	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics, que contenen substàncies perilloses	--
17 01 06	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics diferents de ls'especificades en el codi 17 01 06.	--
17 02 01	Fusta	**X**
17 02 02	Vidre	**--**
17 02 03	Plàstic	**X**
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	--
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	**X**
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de ls'especificades en el codi 17 03 01	--
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	--
17 04 01	Coure, bronze, llautó	--
17 04 02	Alumini	--
17 04 03	Plom	--
17 04 04	Zinc	--
17 04 05	Ferro i acer	**X**
17 04 06	Estany	**--**
17 04 07	Metalls barrejats	**--**
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	--
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	--
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10	**X**
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	--
17 05 04	Terra i pedres diferents de ls'especificades en el codi 17 05 03.	**X**
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies	--

	perilloses	
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 17 05 05	--
17 05 07	Balast de vies fèrries que contenen substàncies perilloses.	--
17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 17 05 07.	--
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant	--
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses	--
17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 7 gener 1906 03.	**X**
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.	--
17 08 01	Materials de construcció a partir de guix contaminats amb substàncies perilloses.	--
17 08 02	Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	**X**
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.	--
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	--
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.	--
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 17 09 02 i 17 09 03.	**X**

B) Emmagatzematge dels residus.

Codi LER	Emmagatzematge	Ubicació en l'obra
17 01 01 *Formigó* **17 01 02** *Maons* **17 01 03** *Teules i materials ceràmics* **17 08 02** *Materials de construcció a partir de guix distints dels especificats en el codi 17 08 01.*	**Contenidor** *Barrejats*	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.
17 02 01 *Fusta*	**Apilament**	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.
17 02 02 *Vidre*	**Contenidor**	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.
17 02 03 *Plàstic*	**Contenidor** Mesclats	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.

17 04 05 *Ferro i Acer*		
17 05 04 *Terra i pedres distintes de ls'especificades en el codi 17 05 03.*	**Apilament**	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.
17 06 04 Materials d'aïllament distints dels especificats en els codis 17 06 01 i 1 7 06 03.	**Contenidor**	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.
17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses.	**Contenidors especials segon instruccions dels fabricantons**	Segons s'especifica en els Plànols que acompanyen a aquesta memòria de seguretat.

Tal com observem i donada la naturalesa dels residus generats a l'obra, (classificats d'acord amb la Llista Europea de Residus LER), s'apilaranels residus estant separats de la manera:

C) Manipulació i emmagatzematge en la recepció de materials en l'obra.

Es prendran en la recepció en obra dels materials, les següents accions i mesures que tractaran d'influir en la protecció del medi ambient:

- Es revisarà l'estat del material quan es rebi una comanda, això evitarà problemes de devolucions i pèrdues per trencaments d'envasos o vessaments, matèries fora d'especificació, etc.
- Es reutilitzaran bidons en usos interns, és més barat que comprar bidons nous a més es generen menys residus.
- Es seguiran les especificacions d'emmagatzematge, tractament i ús dels materials i seguint les instruccions del proveïdor i fabricant, per evitar deterioraments en l'emmagatzematge.
- Es mantindran les zones de transport netes, il·luminades i sense obstacles per evitar vessaments accidentals.
- Es mantindran tancats els contenidors de matèries per evitar vessaments en el transport.
- En cas de fuites es realitzaran informes en què s'analitzin les causes, per tal de prendre mesures preventives.
- S'evitaran i si no n'hi es recolliran els vessaments de productes químics i olis amb ajuda d'absorbents en lloc de diluir en aigua, per tal d'evitar abocaments.
- No s'han d'emmagatzemar substàncies incompatibles entre si, per a això s'exigiran als productes que disposi de les fitxes de seguretat de per tal de ser consultades les incompatibilitats. Per exemple, l'àcid sulfúric en presència d'amoníac reacciona vigorosament desprenent una gran quantitat de calor.
- S'establirà en el Pla d'Emergència de l'obra les actuacions i les normes de seguretat i com actuar en cas d'emergència, a més es posarà en lloc visible.
- Es col·locaran sistemes de contenció per vessaments en tancs d'emmagatzematge, contenidors, etc., Situant-los en àrees tancades i d'accés restringit.
- Es controlaran constantment els magatzems de substàncies perilloses i es col·locaran detectors necessaris, per tal d'evitar fuites i vessaments.

<u>Valorització i eliminació de residus</u>

Tal com s'estableix en l'ANNEX I de l'Ordre MAM/304/2002: Operacions de valorització i eliminació de residus, i de conformitat amb la *Decisió 96/350/CE, de la Comissió, de 24 de maig, per la qual es modifiquen els annexos IIA i IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consell, relativa als residus*, s'estableixen les següents ***Operacions d'eliminació en obra,*** amb el seu estudi relatiu a les accions decidides:

Codi LER	Emmagatzematge	Operacions d'eliminació en obra

17 01 01 *Formigó* **17 01 02** Maons **17 01 03** *Teules i materials ceràmics* **17 08 02** *Materials de construcció a partir de guix distints dels especificats en el codi 17 08 01.*	**Contenidor** *Barrejats*	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **D5** Abocament realitzat en llocs especialment dissenyats **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes **Poder contaminant:** Relativament baix **Impacte visual:** Amb freqüència alt pel gran volum que ocupen i per l'escàs control ambiental exercit sobre els terrenys que es trien per al seu dipòsit. **Impacte ecològic:** Negatiu, a causa del balafiament de matèries primeres que implica aquest tipus de gestió, que no contempla el reciclatge.
17 02 01 *Maons*	**Apilament**	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **R7** Recuperació de certs components utilitzats per a reduir la contaminació. **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes. **Poder contaminant:** Relativament baix. **Impacte visual:** Al ser reutilitzades, l'impacte ambiental és baix. **Impacte ecològic:** Positiu, a causa de la reutilització en part de matèries primeres en el reciclatge.
17 02 02 *Vidre*	**Contenidor**	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **R7** Recuperació de certs components utilitzats per a reduir la contaminació. **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes. **Poder contaminant:** Relativament baix. **Impacte visual:** Al ser reutilitzades, l'impacte ambiental és baix. **Impacte ecològic:** Positiu, a causa de la reutilització en part de matèries primeres en el reciclatge.
17 02 03	**Contenidor**	**Retirada de l'obra:**

Plàstic **17 04 05** *Ferro i acer*	*Barrejats*	Mitjançant camions. **Dipòsit:** **R4** Reciclat o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics. **R5** Reciclat o recuperació d'altres matèries inorgàniques. **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes **Poder contaminant:** Relativament baix. **Impacte visual:** Al ser reutilitzades, l'impacte ambiental és baix. **Impacte ecològic:** Positiu, a causa de la reutilització en part de matèries primeres en el reciclatge.
17 05 04 *Terra i pedres distintes de ls'especificades en el codi 17 05 03*	**Apilament**	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **R10** Tractament de sòls, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels mateixos. **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes. **Poder contaminant:** Relativament baix. **Impacte visual:** Al ser reutilitzades, l'impacte ambiental és baix. **Impacte ecològic:** Positiu, a causa de la reutilització en part de matèries primeres en el reciclatge.
17 06 04 *Materials d'aïllament distints dels especificats en els codis 17 06 01 i 1 7 06 03.*	**Contenidor**	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **D5** Abocament realitzat en llocs especialment dissenyats **Consideració:** Inertes o assimilables a inertes. **Poder contaminant:** Relativament baix. **Impacte visual:** Amb freqüència alt pel gran volum que ocupen i per l'escàs control ambiental exercit sobre els terrenys que es trien per al seu dipòsit. **Impacte ecològic:** Negatiu, a causa del balafiament de matèries primeres que implica aquest tipus de gestió, que no contempla el reciclatge.

17 09 03 *Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses*	**Contenidor especial** (seguint les recomanacions dels fabricantons)	**Retirada de l'obra:** Mitjançant camions. **Dipòsit:** **D5** Abocament realitzat en llocs especialment dissenyats **Consideració:** Agressiu. **Poder contaminant: Alt** **Impacte visual:** Mínim donat el petit volum que ocupen a tractar-se de quantitats petites, no causen impacte visual. **Impacte ecològic:** Negatiu, a causa de la varietat de components químics i agressius que en la seva major part a causa de les petites quantitats tractades, fa que no es contempli el reciclatge.

Embalatges de productes de construcció	**Segons material**	Les etapes de producció, transport o magatzematge, on es manegen amb freqüència els productes acabats o semiacabats i les matèries primeres, poden originar un alt percentatge de residus. Segons el component principal del material dels embalatges, es classificaran en algun de grups especificats anteriorment.

Operacions d'eliminació:

D1 Dipòsit sobre el sòl o en el seu Interior (per exemple, abocament, etc.).
D2 Tractament al mig terrestre (per exemple, biodegradació de residus líquids o fangs en el sòl, etc.).
D5 Abocament en llocs especialment dissenyats (per exemple, col·locació en cel·les estances separades, recobertes i aïllades entre si i el medi ambient, etc.).
D10 Incineració en terra.
D12 Dipòsit permanent (per exemple, col·locació de contenidors en una mina, etc.).
D14 Envasat previ a qualsevol de les operacions enumerades entre D1 i D13.

Valorització:
R1 Utilització principal com combustible o com altre mitjà de generar energia.
R4 Reciclat o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics.
R5 Reciclat o recuperació d'altres matèries inorgàniques.
R7 Recuperació de components utilitzats per a reduir la contaminació.
R10 Tractament de sòls, produint un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels mateixos.
R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R10 .
R12 Intercanvi de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R11 .
R13 Acumulació de residus per a sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R12 (a exclusió de l'emmagatzematge temporal previ a la recollida en el lloc de la producció).

Productes químics - Etiquetatge

La utilització dels productes químics en l'obra va en augment.

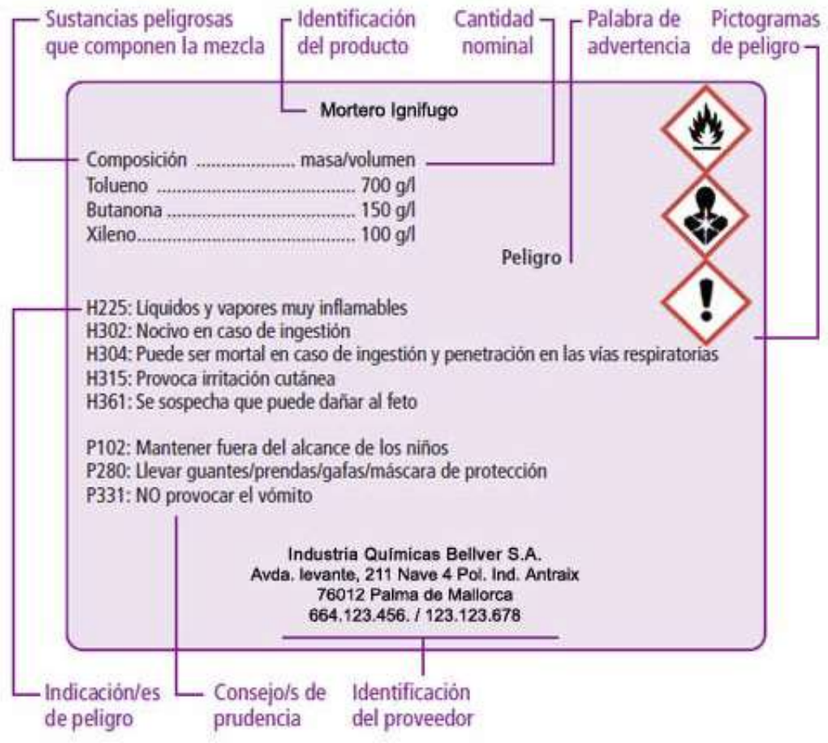
Però els productes químics han d'estar etiquetats i els seus subministradors han de proporcionar les fitxes de seguretat, que permeten prendre accions davant accidents de diversa naturalesa, però també davant l'emmagatzematge i abocament residual dels mateixos.

Des de l'1 de desembre de 2010, les substàncies químiques han de ser etiquetades segons les disposicions del Reglament CLP, (sigles en anglès de classificació, etiquetatge i envasat), que suposa l'aplicació del sistema mundial harmonitzat de classificació i etiquetatge de productes químics.

Aquestes etiquetes comporten nous pictogrames de perill, una menció d'advertència i mencions de perills.

- *Per als preparats (mescles de substàncies), les noves etiquetes seran obligatòries al juny de 2015.*
- *Per als productes que estiguin al mercat des de l'1 de desembre de 2010, aquest nou format coexistirà amb l'anterior fins l'1 de desembre de 2012 per les substàncies i fins al 1 juny 2017 per als preparats.*

L'etiqueta identifica el producte i al responsable de la seva comercialització, així com, aporta informació sobre els riscos que presenta, principalment des del punt de vista de la seguretat i de les vies d'entrada a l'organisme en cas d'exposició, tal com s'observa en la figura següent:



Els perills més significatius estan identificats pels símbols (pictogrames) i indicacions de perill que s'especifiquen en la imatge següent:



Les indicacions de perill o frases de risc descriuen la naturalesa dels perills d'una substància o barreja perillosa, incloent quan sigui procedent el grau o categoria de perill.
Les indicacions de perill o frases de risc de l'antic reglament europeu (frases R) es diuen ara frases H i EUH12 amb el Reglament CLP.

Frases H i EUH12

És important destacar que, en general, les frases són molt similars, encara que poden tenir una redacció lleugerament diferent entre les frases de risc atribuïdes al RD 363/1995 (frases R) i les frases H i EUH corresponents de l'etiquetatge del Reglament CLP.
D'altra banda, el CLP no contempla tots els riscos per al medi ambient, excloent les indicacions de perill per als contaminants de sòls i els atmosfèrics, així com les indicacions corresponents a substàncies tòxiques, persistents i bioacumulatives (TPB).

Frases P

Un consell de prudència és una frase que descriu la mesura o mesures recomanades per minimitzar o evitar els efectes adversos causats per l'exposició a una substància o barreja perillosa durant el seu ús o eliminació.
Els anteriors consells de prudència (frases S) passen a denominar amb el Reglament CLP frases P, i es classifiquen en quatre grups: prevenció, resposta, emmagatzematge i eliminació.

Per aconseguir unes adequades mesures preventives en l'obra respecte als productes químic, s'estableixen els següents sistemes de comunicació i informació relatius als riscos químics:

Relació de mesures de protecció adoptades en aquesta obra respecte als productes de risc químic	
Informar sobre els pictogrames anteriors a tots els treballadors de l'obra	X
Senyalització de tots aquells llocs en què s'utilitzin els productes químics	X
Obligatorietat de comunicació per escrit de tota empresa en l'obra que utilitzeu substàncies químiques, indicant en la comunicació la seva naturalesa i tipus	X
Informació a tots els treballadors sobre la naturalesa dels productes i substàncies químiques utilitzades en l'obra	X
Limitació d'accessos a les zones d'utilització de productes químics	X
Limitació d'activitats amb el maneig de productes i substàncies químiques que puguin ocasionar riscos a altres treballadors.	X
Altres	--

S'hauran de etiquetar tots els productes que es manipulin, ja siguin productes de partida, intermedis o de reacció, inclosos els residus i establir una limitació d'activitats amb el maneig de productes i substàncies químiques que puguin ocasionar riscos a altres treballadors.

Productes químics - Taula de correspondències (orientativa) de les classes i pictogrames de perill entre l'antic Reglament Europeu (RE) i el nou (CLP)

Es mostra en aquesta taula de correspondències (de caràcter orientatiu,) les classes i pictogrames de perill entre l'antic *Reglament Europeu (RE)* i el nou ***Reglament Europeu 1272/2008 (CLP)***, que regula la classificació, etiquetatge i envasament de substàncies i mescles, i que pretén harmonitzar la classificació i etiquetatge a nivell global, ja que es basa en el *Sistema global Harmonitzat (SGA) de les Nacions Unides.*

Es manté les frases traduïdes directament en l'idioma que es mostraran en els envasos.

PELIGROS FÍSICOS (RE)	PELIGROS FÍSICOS (CLP)	PICTOGRAMA DE PELIGRO RE	PICTOGRAMA DE PELIGRO CLP	PALABRA DE ADVERTENCIA
Explosivos	Explosivos		 / Sin pictograma	Peligro/Atención
Inflamables	Inflamables y muy inflamables		 / Sin pictograma	Peligro/Atención
Extremadamente inflamables	Extremadamente inflamables			Peligro
Comburentes	Comburentes			Peligro/Atención
	Gases a presión	No existe pictograma		Atención

PELIGROS FÍSICOS (RE)	PELIGROS FÍSICOS (CLP)	PICTOGRAMA DE PELIGRO RE	PICTOGRAMA DE PELIGRO CLP	PALABRA DE ADVERTENCIA
	Sustancias o mezclas autorreactivas*	No existe pictograma	  / Sin pictograma	Peligro/Atención/ sin palabra de advertencia
	Líquidos y sólidos pirofóricos	No existe pictograma		Peligro
	Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo. Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables	No existe pictograma		Peligro/Atención
	Peróxidos orgánicos	No existe pictograma	  / Sin pictograma	Peligro/Atención/ sin palabra de advertencia
	Corrosivos para los metales	No existe pictograma		

PELIGROS PARA LA SALUD (RE)	PELIGROS PARA LA SALUD (CLP)	PICTOGRAMA DE PELIGRO RE	PICTOGRAMA DE PELIGRO CLP	PALABRA DE ADVERTENCIA
Irritantes	Irritación cutánea, ocular y vías respiratorias/ Puede provocar somnolencia o vértigo			Atención
Nocivos	Nocivos			Atención
Tóxicos	Tóxicos / Puede perjudicar a determinados órganos		 	Peligro / Atención
Muy tóxicos	Mortal por inhalación, ingestión o en contacto con la piel / Perjudica a determinados órganos		 	Peligro
Acumulativos	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas	No existe pictograma	No existe pictograma	
Corrosivos	Corrosión cutánea y ocular			Peligro
Sequedad y grietas piel	Sequedad y grietas piel	No existe pictograma	No existe pictograma	

PELIGROS PARA LA SALUD (RE)	PELIGROS PARA LA SALUD (CLP)	PICTOGRAMA DE PELIGRO RE	PICTOGRAMA DE PELIGRO CLP	PALABRA DE ADVERTENCIA
Neurotóxicos	Neurotóxicos			Peligro / Atención
Efectos irreversibles y graves	Efectos irreversibles y graves	No existe pictograma	No existe pictograma	
Sensibilizantes	Sensibilizantes respiratorios o cutáneos			Peligro/ Atención
Carcinogénicos, mutagénicos y tóxicos para la reproducción	Carcinogénicos, mutagénicos y tóxicos para la reproducción			Peligro/ Atención

PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE (RE)	PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE (CLP)	PICTOGRAMA DE PELIGRO RE	PICTOGRAMA DE PELIGRO CLP	PALABRA DE ADVERTENCIA
Peligrosos para el medio ambiente	Peligrosos para el medio acuático y ozono			Peligro/Atención/ sin palabra de advertencia

Productes químics - Frases H i EUH

	INDICACIONS DE PERILLS FÍSICS *Es manté les frases traduïdes directament en l'idioma que es mostraran en els envasos.*
H200	*Explosivo inestable.*
H201	*Explosivo; peligro de explosión en masa.*
H202	*Explosivo; grave peligro de proyección.*
H203	*Explosivo; peligro de incendio, de onda expansiva o de proyección.*
H204	*Peligro de incendio o de proyección.*
H205	*Peligro de explosión en masa en caso de incendio.*
H220	*Gas extremadamente inflamable.*
H221	*Gas inflamable.*

H222	*Aerosol extremadamente inflamable.*
H223	*Aerosol inflamable.*
H224	*Líquido y vapores extremadamente inflamables.*
H225	*Líquido y vapores muy inflamables.*
H226	*Líquidos y vapores inflamables.*
H228	*Sólido inflamable.*
H240	*Peligro de explosión en caso de calentamiento.*
H241	*Peligro de incendio o explosión en caso de calentamiento.*
H242	*Peligro de incendio en caso de calentamiento.*
H250	*Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.*
H251	*Se calienta espontáneamente; puede inflamarse.*
H252	*Se calienta espontáneamente en grandes cantidades; puede inflamarse.*
H260	*En contacto con agua desprende gases inflamables que pueden inflamarse espontáneamente.*
H261	*En contacto con el agua desprende gases inflamables.*
H270	*Puede provocar o agravar un incendio; comburente.*
H271	*Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente.*
H272	*Puede agravar un incendio; comburente.*
H280	*Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.*
H281	*Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.*
H290	*Puede ser corrosivo para los metales.*

	INDICACIONS DE PERILL PER A LA SALUT HUMANA *Es manté les frases traduïdes directament en l'idioma que es mostraran en els envasos.*
H300	*Mortal en caso de ingestión.*
H301	*Tóxico en caso de ingestión.*
H302	*Nocivo en caso de ingestión.*
H310	*Mortal en contacto con la piel.*
H311	*Tóxico en contacto con la piel.*
H312	*Nocivo en contacto con la piel.*
H314	*Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.*
H315	*Provoca irritación cutánea.*
H317	*Puede provocar una reacción alérgica en la piel.*
H318	*Provoca lesiones oculares graves.*
H319	*Provoca irritación ocular grave.*
H330	*Mortal en caso de inhalación.*
H331	*Tóxico en caso de inhalación.*
H332	*Nocivo en caso de inhalación.*
H334	*Puede provocar síntomas de alergia, asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.*
H335	*Puede irritar las vías respiratorias.*
H336	*Puede provocar somnolencia o vértigo.*
H340	*Puede provocar defectos genéticos «Se indicará la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía».*
H341	*Se sospecha que provoca defectos genéticos «Se indicará la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía».*
H350	*Puede provocar cáncer «Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía».*
H351	*Se sospecha que provoca cáncer «Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía».*
H360	*Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto «Indíquese el efecto específico si se conoce» «Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía».*
H361	*Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto «Indíquese el efecto específico si se conoce» «Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía».*
H362	*Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.*
H370	*Provoca daños en los órganos «O indíquense todos los órganos afectados, si se conocen» «Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía».*
H371	*Puede provocar daños en los órganos «O indíquense todos los órganos afectados, si se*

	conocen» «Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía».
H372	*Provoca daños en los órganos «Indíquense todos los órganos afectados, si se conocen» tras exposiciones prolongadas o repetidas «Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía».*
H373	*Puede provocar daños en los órganos «Indíquense todos los órganos afectados, si se conocen» tras exposiciones prolongadas o repetidas «Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía».*
H400	*Muy tóxico para los organismos acuáticos.*
H410	*Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.*
H411	*Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.*
H412	*Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.*
H413	*Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.*

	FRASES EUH *Es manté les frases traduïdes directament en l'idioma que es mostraran en els envasos.*
EUH001	*Explosivo en estado seco.*
EUH006	*Explosivo en contacto o sin contacto con el aire.*
EUH014	*Reacciona violentamente con el agua.*
EUH018	*Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas o inflamables.*
EUH019	*Puede formar peróxidos explosivos.*
EUH044	*Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.*
EUH029	*En contacto con agua libera gases tóxicos.*
EUH031	*En contacto con ácidos libera gases tóxicos.*
EUH032	*En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.*
EUH066	*La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.*
EUH070	*Tóxico en contacto con los ojos.*
EUH071	*Corrosivo para las vías respiratorias.*
EUH059	*Peligroso para la capa de ozono.*
EUH201	*Contiene plomo. No utilizar en objetos que los niños puedan masticar o chupar*
EUH202	*Cianoacrilato. Peligro. Se adhiere a la piel y a los ojos en pocos segundos. Mantener fuera del alcance de los niños.*
EUH203	*Contiene cromo (VI). Puede provocar una reacción alérgica.*
EUH204	*Contiene isocianatos. Puede provocar una reacción alérgica.*
EUH205	*Contiene componentes epoxídicos. Puede provocar una reacción alérgica*
EUH206	*¡Atención! No utilizar junto con otros productos. Puede desprender gases peligrosos. (Cl)*
EUH207	*¡Atención! Contiene cadmio. Durante su utilización se desprenden vapores peligrosos. Ver la información facilitada por el fabricante. Seguir las instrucciones de seguretat*
EUH208	*Contiene (nombre de la sustancia sensibilizante). Puede provocar una reacción alérgica*
EUH209	*Puede inflamarse fácilmente al usarlo*
EUH210	*Puede solicitarse la ficha de datos de seguretat*

Productes químics - Frases P

	CONSELLS DE PRUDÈNCIA *Es manté les frases traduïdes directament en l'idioma que es mostraran en els envasos.*
P101	
P102	Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta.
P103	Mantener fuera del alcance de los niños.
	Leer la etiqueta antes del uso.
	CONSELLS DE PRUDÈNCIA DE PREVENCIÓ
P201	
P202	Solicitar instrucciones especiales antes del uso.
	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de
P210	seguretat.

	Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. No
P211	fumar.
P220	No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
P221	Mantener o almacenar alejado de la ropa /…/ materiales combustibles.
P222	Tomar todas las precauciones necesarias para no mezclar con materias combustibles…
P223	No dejar que entre en contacto con el aire.
	Mantener alejado de cualquier posible contacto con el agua, pues reacciona
P230	violentamente y puede provocar una llamarada.
P231	Mantener humedecido con…
P232	Manipular en gas inerte.
P233	Proteger de la humedad.
P234	Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
P235	Conservar únicamente en el recipiente original.
P240	Mantener en lugar fresco.
P241	Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción.
P242	Utilizar un material eléctrico, de ventilación o de iluminación /.../ antideflagrante.
P243	Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas.
P244	Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas.
P250	Mantener las válvulas de reducción limpias de grasa y aceite.
P251	Evitar la abrasión/el choque /.../ la fricción.
P260	Recipiente a presión: no perforar ni quemar, incluso después del uso.
P261	No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P262	Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P263	Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.
P264	Evitar el contacto durante el embarazo/la lactancia.
P270	Lavarse … concienzudamente tras la manipulación.
P271	No comer, beber ni fumar durante su utilización.
P272	Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
P273	Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo.
P280	Evitar su liberación al medio ambiente.
P281	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P282	Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.
P283	Llevar guantes/gafas/máscara que aíslen del frío.
P284	Llevar prendas ignífugas/resistentes al fuego/resistentes a las llamas.
P285	Llevar equipo de protección respiratoria.
	En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria.
	CONSELLS DE PRUDÈNCIA DE RESPOSTA
P301	
P302	EN CASO DE INGESTIÓN:
P303	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:
P304	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo):
P305	EN CASO DE INHALACIÓN:
P306	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:
P307	EN CASO DE CONTACTO CON LA ROPA:
P308	EN CASO DE exposición:
P309	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta:
P310	EN CASO DE exposición o malestar:
P311	Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o a un médico.
P312	Llamar a un CENTRO de información toxicológica o a un médico.
P313	Llamar a un CENTRO de información toxicológica o a un médico en caso de malestar.
P314	Consultar a un médico.
P315	Consultar a un médico en caso de malestar.
P320	Consultar a un médico inmediatamente.
P321	Se necesita urgentemente un tratamiento específico (ver … en esta etiqueta).
P322	Se necesita un tratamiento específico (ver … en esta etiqueta).
P330	Se necesitan medidas específicas (ver … en esta etiqueta).
P331	Enjuagarse la boca.
P332	NO provocar el vómito.
P333	En caso de irritación cutánea:

P334	En caso de irritación o erupción cutánea:
P335	Sumergir en agua fresca/ aplicar compresas húmedas.
P336	Sacudir las partículas que se hayan depositado en la piel.
P337	Descongelar las partes heladas con agua tibia. No frotar la zona afectada.
P338	Si persiste la irritación ocular:
P340	Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P341	Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
P342	Si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.
P350	En caso de síntomas respiratorios:
P351	Lavar suavemente con agua y jabón abundantes.
P352	Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos.
P353	Lavar con agua y jabón abundantes.
P360	Aclararse la piel con agua/ducharse.
P361	Aclarar inmediatamente con agua abundante las prendas y la piel contaminadas antes de quitarse la ropa.
P362	Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas.
P363	Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.
P370	Lavar las prendas contaminadas antes de volverlas a utilizar.
P371	En caso de incendio:
P372	En caso de incendio importante y en grandes cantidades:
P373	Riesgo de explosión en caso de incendio.
P374	NO luchar contra el incendio cuando el fuego llega a los explosivos.
P375	Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales.
P376	Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión.
P377	Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo.
P378	Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro.
P380	Utilizar ... para apagarlo.
P381	Evacuar la zona.
P390	Eliminar todas las fuentes de ignición si no hay peligro en hacerlo.
P391	Absorber el vertido para que no dañe otros materiales.
	Recoger el vertido.
	CONSELLS DE PRUDÈNCIA DE EMMAGATZEMATGE
P401	
P402	Almacenar ...
P403	Almacenar en un lugar seco.
P404	Almacenar en un lugar bien ventilado.
P405	Almacenar en un recipiente cerrado.
P406	Guardar bajo llave.
P407	Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión/... con revestimiento interior
P410	resistente.
P411	Dejar una separación entre los bloques/los palés de carga.
P412	Proteger de la luz del sol.
P413	Almacenar a temperaturas no superiores a ... ºC/...ºF.
	No exponer a temperaturas superiores a 50 ºC/122 ºF.
P420	Almacenar las cantidades a granel superiores a ... kg/... lbs a temperaturas no superiores
P422	a ... ºC/...ºF.
	Almacenar alejado de otros materiales.
	Almacenar el contenido en ...
	CONSELLS DE PRUDÈNCIA DE ELIMINACIÓ
P501	
	Eliminar el contenido/el recipiente en ...

Productes químics - Emmagatzematge

Les mesures preventives que s'han de tenir en compte per emmagatzemar els productes químics en obra són:

Relació de mesures preventives adoptades en aquesta obra respecte a l'emmagatzematge de productes químics	
S'ha preparat en l'obra un lloc adequat per emmagatzemar els productes químics, disposant dels mitjans d'extinció correctes segons els productes per evitar que es produeixin accidents.	X
Emmagatzemar les substàncies perilloses degudament separades, agrupades pel tipus de risc que poden generar (tòxic, d'incendi, etc.) i respectant les incompatibilitats que existeixen entre elles, per exemple, les substàncies combustibles i reductores han d'estar separades de les oxidants i de les tòxiques.	X
Guardar en els llocs de treball les quantitats de productes químics que siguin estrictament necessàries. D'aquesta manera, és més fàcil aïllar i disminuir els perills que es deriven de la seva manipulació i dotar a les instal·lacions i locals dels mitjans de seguretat adequats.	X
No guardar els líquids perillosos en recipients oberts. Els envasos adequats per a aquesta finalitat s'han de tancar després de ser usats o quan quedin buits	X
Escollir el recipient adequat per a guardar cada tipus de substància química i tenir en compte el possible efecte corrosiu que pugui tenir sobre el material de construcció de l'envàs. Els recipients metàl·lics són els més segurs.	X
Tenir en compte que el fred i la calor deterioren el plàstic, pel que aquest tipus d'envasos han de ser revisats amb freqüència i mantenir protegits del sol i de les baixes temperatures. Els envasos utilitzats per guardar substàncies perilloses han de ser homologats.	X
Disposar d'una bona ventilació en els locals, especialment en els llocs on s'emmagatzemen substàncies tòxiques o inflamables, així com sistemes de drenatge que ajudin a controlar els vessaments que es puguin produir (reixetes, canalitzacions, etc.)	X
Dividir les superfícies dels locals d'emmagatzematge en seccions distanciades unes de les altres, que agrupen els diferents productes, identificant clarament que substàncies són (sempre amb etiqueta normalitzada) i la seva quantitat. Això permet en el cas d'una fuita, vessament o incendi, conèixer amb precisió la naturalesa dels productes emmagatzemats i actuar amb els mitjans adequats.	X
Evitar realitzar treballs que produeixin espurnes o que generin calor (esmerilar, soldar, esmolar, etc.) prop de les zones d'emmagatzematge, així com el transvasar substàncies perilloses	X
Els locals on s'emmagatzemin substàncies químiques inflamables, a més, han de complir amb una sèrie de requisits bàsics: evitar l'existència dels focus de calor, disposar de parets de tancament resistents al foc i amb porta metàl·lica; comptar amb una instal·lació elèctrica anti -deflagrant; tenir una paret o teulada que actuï com a parament feble perquè en cas deflagració s'alliberi la pressió a un lloc segur, i disposar de mitjans de detecció i protecció contra incendis.	X
Seguir procediments segurs en les operacions de manipulació i emmagatzematge. Les persones que treballin amb substàncies químiques han estat informades i formades sobre els riscos que comporta treballar amb elles.	X
Els proveïdors indiquen que els seus productes no es poden transvasar a altres recipients, però de vegades és necessari passar un producte a un envàs més petit per poder travar de forma més còmoda. És aquí quan es poden produir accidents ja que podem confondre un recipient amb un altre i produir manipulacions indegudes que són causa d'accidents. En aquests casos hauran d'extremar les precaucions	X
No transvasar mai a recipients que puguin confondre amb líquids que es poden beure (Ampolles d'aigua, refrescos, sucs, etc.)	X

Productes químics - Gestió dels residus químics

La gestió dels productes químics en l'obra arriba fins i tot la pròpia gestió dels seus residus.

A causa de la diversa procedència i la multitud de productes químics, en la gestió dels residus es seguiran les especificacions de les fitxes de seguretat dels productes utilitzats, que indiquen la forma de desfer-se dels residus que es formen en acabar d'usar-los ja que poden comprometre, no només el medi ambient, sinó també la seguretat dels treballadors.
Tanmateix, a més se seguiran les especificacions que sobre això s'hauran establert en el ***Pla de Gestió de Residus*** de l'Obra.

Productes químics - Sol·licitud d'informació

S'adjunta el model de sol·licitud d'informació sobre els productes químics que té previstos utilitzar en aquesta obra.

A / Na. ....
En qualitat de .... (càrrec de responsabilitat)
De l'empresa ....

.....
(Lloc i Data)

Molt senyor/senyora meu/meva:

En compliment dels articles 18, 23, 36.2.b) i 41 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), sol·licitem que com més aviat, i en un termini màxim de 10 dies, ens proporcioni la informació i documents que es relacionen a continuació:

- Etiquetes autoadhesives dels següents productes utilitzats: .....
- Llistat de productes químics que s'utilitzen a l'empresa, amb indicació del / s procés / so activitat / productives en què s'empren.
- Fitxes de dades de seguretat dels productes que s'utilitzen en l'empresa.

Atentament,

Signat.: .....
Delegat/Delegada de Prevenció

Vaig rebre empresa: .....
Data: .....

Signatura i segell:

Classificació de residus a l'obra

Els residus generats en l'obra seran classificats en dipòsits, zones o contenidors d'emmagatzematge tal com s'especifica en els plànols, separats en fraccions, que d'acord amb la normativa vigent, són:

Formigó	80,00 T
Maons, teules, ceràmics	40,00 T
Metalls	2,00 T
Fusta	1,00 T
Vidre	1,00 T

Plàstics	0,50 T
Paper i cartró	0,50 T

Fuites en els dipòsits d'emmagatzematge

No són de preveure fuites de les recollides, dipòsits o contenidors d'emmagatzematge dels residus generats en l'obra, no obstant això i donada la naturalesa dels mateixos (runes de ceràmica, formigó o ciment, restes de fusta i acer, vidres, etc ..), en el succés que per qualsevol circumstància (pluja, vent, trencament de contenidors, incident, etc ...) es provoqués un vessament o abocament dels mateixos, no són de témer cap tipus de conseqüències mediambientals, ja que la recollida dels mateixos evitaria qualsevol tipus d'acció agressiva.

Càrrega de residus - Càrrega manual de residus

Els residus de l'obra que hagin de ser carregats manualment (en sacs o cabassos ia una distància màxima de 20 metres), hauran de realitzar-se per operaris que hagin estat instruïts en l'aixecament i maneig manual de càrregues, tal com s'estableix en aquesta mateixa memòria de seguretat en l'apartat de ***Condicions de caràcter general en l'obra per al maneig manual de càrregues***.

Càrrega de residus - Càrrega mecànica de residus

Aquells residus generats en obra que hagin de ser carregats de forma mecànica, s'hauran de fer per operadors de màquines que hauran estat degudament instruïts per a això i en les seves tasques seguiran les mesures de seguretat, *proteccions col·lectives i epis*, especificats per a tals operadors en la fitxa corresponent a la maquinària que vagin a manipular.

Transport de residus a un gestor

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte	Mitjans humans
Les operacions de transport de runa amb les que s'han tingut en compte per al transport de les runes extrets de l'obra. Es realitzarà amb les màquines previstes per a aquestes operacions i que més endavant es detallen.	· Arquitecte · Arquitecte Tècnic · Cap d'obra · Capatàs construcció · Electricista · Encarregat construcció · Especialista en fontaneria · Instal·lador de Fontaneria · Instal·lador de Sanejament · Instal·lador elèctric · Manyà · Maquinista · Oficial · Paleta · Peó

Relació d'equips tècnics i mitjans auxiliars utilitzats	Materials i elements
· Retroexcavadora · Excavadora frontal · Pala carregadora · Minicarregadora · Miniexcavadora · Anivelladora · Martells manuals · Dúmper · Camió de transport · Furgoneta · Vehicles particulars · Camió dúmper	· Terres · Reblert de tot-u · Ciment · Formigó de central · Formigó armat · Desencofrats · Barres d'acer corrugat · Barres d'acer llis · Malles electrosoldades · Perfils metàl·lics · Taulers aglomerats · Taulers DM

· Camió basculant · Camió contenidor · Camió gòndola · Motonivelladora · Compactadora de corró · Compactadora de capes asfàltiques i bituminoses · Picó vibrant · Picó pneumàtic · Camió de reg · Tanc de regat · Estenedora d'asfalt · Estenedora de beurades bituminoses · Mescladora i transportadora de paviments, morters i formigons · Batedora mescladora · Camió formigonera · Formigonera basculant · Autoformigonera mòbil · Nivell làser de punts · Nivell làser combinat: línies i punts · Nivell làser giratori · Nivell òptic · Tornavís elèctrics · Tornavís de bateria · Trepants elèctrics · Trepants de bateria · Martell trencador · Martell demolidor · Martell perforador · Martell pneumàtic · Tallador de diamant · Serra circular · Caladora · Serra sabre · Serra de cinta · Soldadura elèctrica · Bufador · Termosoldadura per electrofusió · Estenedora de productes bituminosos · Talladora d'asfalt · Encofrat metàl·lic per a murs · Encofrat metàl·lic · Taula d'encofrat · Carretó o carretó de mà	· Emulsions asfàltiques · Gasoil

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0	No afecta
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs contra objectes mòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament per bolcada de màquines.	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada	Relació de proteccions col·lectives necessàries i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada "
- Casc de seguretat. - Roba de treball. - Guants de cuir. - Calçat de seguretat. - Armilla reflectant.	· Senyals · Cintes · Cons · Barrera de seguretat: New Jersey · Presa de terra

- Ulleres de seguretat antiprojeccions - Roba impermeable per temps plujós - Mascaretes antipols amb filtre mecànic recanviable - Protector auditiu.Taps: UNE-EN 352-2 CE Cat-II - Protector Auditiu.Orelleres acoblades a un casc de protecció: UNE-EN 352-3 CE Cat-II - Pantalla de soldador de cap, muntada UNE-EN casc de protecció: UNE-EN 175 /9 CE Cat-II (Filtre per a soldadura: UNE-EN 166 CE Cat II) - Guants de protecció contra riscos mecànics: UNE-EN 388 CE Cat-II - Guants de protecció contra productes químics: UNE-EN 374 CE Cat-II - Guants de material aïllant per a treballs elèctrics: UNE-EN 60903 CE Cat-III - Guants de protecció contra el fred per a ús UNE-EN ambients de temperatures fins a -50ºC: UNE-EN 511 CE Cat-II - Guants de protecció contra riscos tèrmics (soldadura): UNE-EN 407 CE Cat-II - Calçat de protecció d'ús professional (100J): UNE-EN ISO 20346 /P Classe I o Classe II / CE Cat-II - Polaines protectores contra serres de cadena: UNE-EN 381 CE Cat-II - Polaines de protecció contra el mal temps: UNE-EN 343 CE Cat-II - I.P.R. Mascarilla: UNE-EN 140 CE Cat-III - Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules (mascarilles autofiltrants): UNE-EN 149 CE Cat-III - Filtres contra partícules: UNE-EN 143 CE Cat-III - I.P.R. Per a evacuació autònom de circuit tancat amb oxigen comprimit: UNE-EN 13794 CE Cat-III - Armilla II (reflectant creuat manera arnés) de protecció d'alta visibilitat: UNE-EN ISO 20471 CE Cat-II - Pantalons de peto de protecció d'alta visibilitat: UNE-EN ISO 20471 CE Cat-II - Roba aïllant de protecció per a treballs UNE-EN instal·lacions de baixa tensió: UNE-EN 50286 CE Cat-III - Rodilleres impermeables encoixinates - Comprobaors de tensió	· Quadre elèctric provisional · Protector de puntes d'armadures en espera

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els camions portaran correctament distribuïda la càrrega, no carregaran més del permès i tindran netes de fang les rodes per a no tacar els carrers.
- És imprescindible tenir cuidat dels camins, cobrint sots, eliminant flonjalls i compactant mitjançant llasts, escòries, etc., tots els fangars afectats per la circulació interna de vehicles.
- Totes les maniobres dels vehicles seran guiades per una persona i el trànsit dels mateixos dins de la zona de treball es procurarà que sigui per sentits fixos i prèviament estudiats, impedint tota la circulació al costat del enderrocament.
- Es realitzarà l'accés de vianants separat i tancat l'accés o circulació de la maquinària.
- S'acotaran les zones de càrrega de runa i es senyalitzaran per a persones i vehicles.
- Tots els accessos pels que hagin d'accedir tots la maquinària de transport s'han de mantenir nets de fang o de greix dels esglaons i patés.
- Els accessos a l'obra romandrà sempre neta
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima dels vehicles, i especificar la Tara i Càrrega màxima
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides per l'encarregat o operari per ell designat.
- Es prohibeix la marxa enrere dels camions amb la caixa aixecada
- Tots els vehicles hauran de disposar de pòlissa d'assegurances vigent, amb responsabilitat civil il·limitada, la seguretat social del maquinista al dia, i les revisions periòdiques de la màquina, abans de començar els treballs en aquesta obra.
- Es regarà amb freqüència els treballs i caixes dels camions.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu

Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats del transport de runa, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de Vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definits a la Memòria de Seguretat.		
Vigilar que utilitzen, i a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada utilitzen el casc de seguretat per abandonar la cabina en l'interior de l'obra.		
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per aquesta tasca.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre al voltant de l'obra.		
Comprovar que es realitza l'accés de vianants separat i tancat l'accés o circulació de la maquinària. .		
Comprovar que es cuiden els camins, cobrint sots, eliminant flonjalls i compactant mitjançant llasts, escòries, etc., Tots els fangars afectats per la circulació interna de vehicles.		
Comprovar que no es permet sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, i que porta sempre escrita de forma llegible Tara i la Càrrega màxima.		
Comprovar que no es permet el transport de personal fora de la cabina de conducció i / o en nombre superior als seients existents a l'interior.		
Comprovar que es senyalitzen els accessos a la via pública, mitjançant els senyals normalitzats de "Perill indefinit", "Perill sortida de camions" i "STOP", tal com s'indica en els plànols.		
Comprovar que quan dificulten el pas, es disposen al llarg del tancament llums vermelles separades 10 m.		
Comprovar que estan senyalitzats els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències		
Comprovar que tots els vehicles emprats en aquesta obra, estan dotats de botzina automàtica de marxa cap enrere.		
Comprovar que els vehicles de càrrega, abans de sortir a la via pública tenen un tram horitzontal de terreny consistent no menor de 6,00 m.		
Comprovar que totes les maniobres dels vehicles són guiades per una persona i el trànsit dels mateixos dins de la zona de treball es procura que sigui per sentits fixos i prèviament estudiats, impedint tota la circulació al costat de les vores de l'excavació.		
Comprovar que s'evita la formació de pols, i que per això quan sigui necessari, es regaran les zones amb freqüència.		
Comprovar que es disposen baranes provisionals en aquells punts on l'alçada sigui superior a 2,00 m. i existeixi el risc de caiguda.		
Vigilar que no es treballa simultàniament en les parts superior i inferior d'una zona.		
Vigilar que en tot moment es respecten els itineraris d'evacuació d'operaris en cas d'emergència.		
Comprovar que es disposen passos provisionals d'accés rodat per al veïnat.		
Comprovar que les maniobres de càrrega a cullera de camions, son dirigides per l'encarregat o operari per ell designat.		

Accidents durant el transport dels residus a gestor

El transport de residus de l'obra es fa amb vehicles autoritzats i per vies de trànsit habitual, de manera que de la mateixa manera que qualsevol tipus de transport no està exempt d'accidents de trànsit.

No obstant això i en el supòsit que això succeís, no són de preveure donada la naturalesa dels mateixos (runes de ceràmica, formigó o ciment, restes de fusta i acer, vidres, etc ..), vessaments o abocaments contaminants o agressius contra el medi ambient, de la mateixa manera que no són de témer cap tipus de conseqüències mediambientals, ja que la simple recollida d'aquests evitaria qualsevol tipus d'acció agressiva.

7.1.6. Soroll ambiental

Avaluació del soroll

L'estudi de l'origen i propagació del so permet determinar les característiques principals del soroll, entès aquest com un so no desitjat.
Des d'un punt de vista mediambiental, l'estudi i control del soroll tenen sentit pel que fa a la seva utilitat per assolir una determinada protecció de la qualitat de l'ambient sonor. Els sons són analitzats per conèixer els nivells d'emissió en determinades àrees i situacions, i conèixer el grau de molèstia sobre la població (en nuclis urbans) o sobre la fauna (en la naturalesa).

Hi ha situacions en què aquestes molèsties són evidents, ja que l'exposició al soroll pot provocar danys físics avaluables. No obstant això, en gran part dels casos, el risc per a la salut no és tan fàcil de quantificar.
El grau de molèstia té un component subjectiu que introdueix una considerable complexitat en l'intent d'establir els criteris de qualitat de l'ambient sonor.
Per poder abordar el problema del soroll, és necessari, per tant, l'establiment d'un indicador que "expliqui" adequadament aquest grau de molèstia. Entre el gran nombre de paràmetres i índexs desenvolupats en el camp de l'acústica per a l'estudi dels sons s'ha de seleccionar un indicador de molèsties (si és possible un índex numèric) que serveixi de base per a l'avaluació de l'impacte i per l'establiment de valors límit d'immissió que garanteixin una determinada qualitat de l'ambient sonor. D'altra banda, per a ser operatiu, aquest índex ha de ser fàcil d'obtenir i d'interpretar.

Les molèsties causades pel soroll depenen de nombrosos factors. L'índex que se seleccioni ha de ser capaç de contemplar les variacions o diferents situacions dels següents aspectes, entre altres:

a) L'energia sonora: Les molèsties que produeix un so estan directament relacionades amb l'energia del mateix. A més energia (so més fort) més molèstia. *L'índex bàsic relacionat amb l'energia sonora és el nivell de pressió sonora.*

b) Temps d'exposició: Per a un mateix nivell de soroll, la molèstia depèn del temps al que un determinat subjecte està exposat a aquest soroll. Podem estar contemplant períodes de segons, minuts, hores o fins i tot una vida laboral sencera. *En general, un major temps d'exposició suposa un major grau de molèstia.*

c) Característiques del so: Per a un mateix nivell de soroll i un mateix temps d'exposició, la molèstia depèn de les característiques del so: espectre de freqüències, ritme, etc. La música és un so que en general resulta agradable.

d) El receptor: No totes les persones consideren el mateix grau de molèstia per al mateix soroll. Depenent de factors físics, diferents sensibilitats auditives, i en major mesura de factors culturals, el que per un són sorolls molt molestos, per altres poden no ser-ho (per exemple la música). Els factors culturals estan relacionats amb l'experiència vital del subjecte i les seves expectatives.

La selecció de l'indicador que es va a utilitzar en l'estudi es converteix així en una qüestió decisiva, ja que aquest té per finalitat indicar les molèsties que el soroll produeix en la població, i donat el caràcter subjectiu de les mateixes, sorgeixen nombroses discussions en quant a la validesa dels indicadors com descriptors de les molèsties.
L'objectiu de les accions dels tècnics i responsables del medi ambient és aconseguir que el soroll suportat per la població no sobrepassi certs nivells admissibles. Aquests nivells, com es va veure anteriorment, varien segons la font del soroll, la naturalesa del receptor i l'activitat que aquest desenvolupa, i del temps d'exposició al soroll. L'adopció d'índexs descriptors del soroll que tinguin en compte tots aquests factors no és una qüestió fàcil.

D'una banda hi ha criteris sanitaris que estableixen, per a la protecció del sistema auditiu i salut en general, límits màxims admissibles de certs índexs que reflecteixen l'exposició de les persones al soroll.
D'altra banda, existeixen criteris de qualitat ambiental que estableixen, per a altres tipus d'índexs, llindars en funció de les demandes o exigències de les persones i les col·lectivitats enfront del soroll.
Atès el fort component subjectiu de la resposta individual de les persones i la creixent preocupació mediambiental de les societats desenvolupades, en la qual, d'altra banda, influeixen notablement els

nivells cultural i econòmic, els estudis i enquestes psico-sociològiques són imprescindibles per definir indicadors de soroll són els més ben relacionats amb les molèsties percebudes.
Després de molts anys d'investigació no s'ha aconseguit encara una unanimitat de criteris pel que fa a la validesa dels indicadors utilitzats fins a l'actualitat, i la qüestió està subjecta a un continu debat i revisió. Des del punt de vista de la gestió del medi ambient sonor representa un greu inconvenient, ja que indueix freqüentment a grans errors a l'hora d'avaluar la qualitat del medi ambient sonor.

En camp lliure

A) Atenuació per la distància. Fonts sonores puntuals i lineals.

En l'estudi de la propagació del so en camp lliure, és a dir, en ambients exteriors, s'ha de diferenciar dos tipus de fonts sonores: Puntuals i Lineals.

En el cas de les fonts sonores puntuals, es considera que tota la potència d'emissió sonora està concentrada en un punt. Es consideren en l'obra com a fonts puntuals totes les màquines i determinades activitats.
Per fonts puntuals, la propagació del so en l'aire es pot comparar a les ones d'un estany. Les ones s'estenen uniformement en totes direccions, disminuint en amplitud segons s'allunyen de la font.
En el cas ideal que no hi hagi objectes reflectants o obstacles en el seu camí, el so provinent d'una font puntual es propagarà en l'aire en forma d'ones esfèriques.

Per tant la atenuació depèn de la distància, és a dir: **A major distància del focus major atenuació**

Si el so prové d'una font lineal, aquest es propagarà en forma d'ones cilíndriques, obtenint una diferent relació de variació de l'energia en funció de la distància. Una infraestructura de transport (carretera o via ferroviària), considerada des del punt de vista acústic, pot assimilar-se a una font lineal. En els estudis de soroll del transport es treballa normalment en aquestes condicions, però no en el cas de les obres.

B) Atenuació per absorció de l'aire

L'atenuació de les ones sonores en l'atmosfera real no segueix exactament les lleis de la divergència geomètrica, ja que l'aire no és un gas de densitat homogènia, ni està en absolut repòs. Existeix, en conseqüència, una atenuació suplementària deguda a l'absorció per l'aire de part de l'energia acústica que la transforma en calor.
Aquesta atenuació depèn de la freqüència del so, de la temperatura i de la humitat de l'aire.
Els valors d'atenuació del soroll per absorció de l'aire s'obtenen experimentalment per a unes certes condicions de temperatura i humitat. En els casos habituals varien de 0,3 dB (A) a 1 dB (A) per cada 100 de recorregut en l'aire, mesurats segons les diferents freqüències.

Per tant la atenuació depèn més de la distància, d'altres condicions, és a dir: ***Com més gran és la freqüència del so més gran és l'atenuació experimentada.***

C) Influència de la temperatura i del vent en la propagació

Les variacions de temperatura tenen una neta influència sobre la densitat de l'aire, i per tant, sobre la velocitat de propagació de les ones sonores.
La temperatura de l'aire pot decréixer amb l'altitud (cas més usual), o bé, créixer amb ella (inversió tèrmica). Si la temperatura decreix amb l'alçada, els raigs sonors es corben amb pendent creixent, provocant una zona d'ombra al voltant de la font. No obstant això, en el cas d'inversió tèrmica, els raigs es corben cap a terra, eliminant la zona d'ombra. Aquesta situació d'inversió tèrmica pot provocar un augment de 5 a 6 dB (A) amb relació a la situació normal.
La influència del vent pot motivar, així mateix, variacions de l'ordre de 5 dB (A) entre les diferents situacions. En presència del vent, el so, en lloc de propagar-se en línia recta, es propaga segons línies corbes.
En el sentit del vent, el so es propaga millor, i els raigs sonors es corben cap a terra. Contra el

vent, el so es propaga pitjor que en absència d'aquest, i els raigs sonors es corben cap amunt, formant-se, a partir d'una certa distància de la font (normalment superior als 200 metres), una zona d'ombra.
L'atenuació deguda al vent és un fenomen molt complex difícil de modelitzar, i en els casos en què hi hagi en un lloc vents dominants característics és aconsellable realitzar mesures directes per a l'estimació del seu efecte sobre la propagació del soroll.
Per tant la atenuació depèn més de la distància i de la freqüència del so d'altres condicionants, com el vent i la temperatura: ***Tenir el vent en contra atenua el so de la mateixa manera que les baixes temperatures.***

D) Obstacles.

Si no hi ha obstacles, el so emès per una font es propaga en camp lliure per l'aire fins a arribar al receptor sense més atenuació que la deguda a la distància entre els dos i l'absorció de l'aire.
Si s'interposa un obstacle entre la font i el receptor, la propagació del so és modificada. Quan una ona sonora troba un obstacle sòlid, una part de l'energia és reflectida per l'obstacle, una altra part és absorbida pel mateix, penetrant en el seu interior i transformant-se en vibracions mecàniques que poden eventualment radiar noves ones acústiques i, finalment, el resta de l'energia "voreja" l'obstacle, produint-se una pertorbació del camp acústic per efecte de la difracció.
Per tant la atenuació també depèn dels obstacles trobats: Interposar obstacles atenua el so.

E) L'efecte "sòl".

S'anomena "efecte de sòl" o "efecte terra" a les alteracions produïdes en la propagació d'un so per la presència d'un determinat tipus de sòl.
D'una banda, el sòl actua com un obstacle sòlid, reflectint una fracció de l'energia acústica i absorbint la resta. D'altra banda, hi ha en les proximitats del sòl (els seus efectes poden sentir fins a una alçada de 10 metres) gradients de temperatura i humitat, variables al llarg del temps, moviments de terra, vegetació, i diversos obstacles naturals que alenteixen la propagació del so, i provoquen una absorció difícilment avaluable.
Aquesta situació fa que la llei d'atenuació dels nivells sonors amb la distància es vegi modificada per l'efecte de sòl.
Per tant la atenuació també depèn del tipus de sòl: l' existència de vegetació atenua el so.

Mesures adoptades per fer front a l'impacte per soroll en camp lliure

Relació de característiques de l'obra que permeten assegurar la minimització en l'impacte per soroll sobre la niuada d'espècies, la reproducció, el període de criança, l'hàbitat, etc ..	
Atenuació del soroll com a conseqüència de l'allunyament de l'obra als punts crítics (nidificació d'espècies, hàbitat, zones de reproducció, etc ..)	**X**
Tendència a l'obra a la generació de sons (màquines, equips, operacions de treball, etc ..) de freqüències elevades	**X**
Predominança natural dels vents en sentit contrari als punts a protegir del medi ambient	**--**
Interposició d'obstacles naturals (arbredes, turons, accidents del terreny, et ..) entre l'obra i els punts a protegir del medi ambient	**X**
Naturalesa del sòl o "efecte terra" beneficien l'atenuació en la propagació dels sons generats per l'obra	**--**
Altres	**--**

Relació de mesures adoptades en l'obra que permeten	

assegurar la minimització en l'impacte per soroll sobre la niuada d'espècies, la reproducció, el període de criança, l'hàbitat, etc ..	
Modificació del sistema constructiu inicialment previst en el projecte per minimitzar la generació de sorolls o molèsties en camp lliure	**X**
Planificació dels treballs que més impacte per soroll generen, fora dels períodes de reproducció de les espècies de l'entorn	**X**
Interrupció dels treballs i operacions que provoquin soroll quan s'alteri l'hàbitat de les espècies en els períodes de reproducció i cria	**X**
Desviament d'itineraris de circulació per evitar impactes ambientals sobretot en els períodes de reproducció i cria	**--**
Interposició d'obstacles artificials (pantalles) per atenuar l'impacte per soroll	**--**
Utilització de sistemes productius que generin menys soroll entre els disponibles del mercat	**X**
Altres	**--**

En nucli urbà

A) Atenuació per la distància. Fonts sonores puntuals i lineals.

En el medi urbà, es barregen les fonts de soroll Puntuals procedents de l'obra (a més de les procedent del propi entorn) i les Lineals procedents de les vies de circulació.
No obstant això, l'atenuació depèn de la distància, és a dir: A major distància del focus major atenuació de manera que les edificacions confrontant estaran més afectades de sorolls molestos que les més allunyades

B) Atenuació per absorció de l'aire.

L'atenuació de les ones sonores en l'atmosfera, a penes afecta en el medi urbà, ja que les distàncies entre edificis són curtes, de manera que l'atenuació del so no s'aconsegueix per aquests mitjans, sinó per altres.

No obstant això: ***Com més gran sigui la freqüència del so, major és l'atenuació experimentada.***

C) Influència de la temperatura i del vent en la propagació.

Les variacions de temperatura afecten poc en el medi urbà a l'atenuació en la propagació de sons, de manera que no es pren en consideració.

D) Obstacles.

No obstant això els obstacles si que juguen un paper important en l'atenuació dels sons. Els propis edificis confrontants s'interposen com un obstacle entre la font emissora de l'obra i el receptor. Quan una ona sonora troba un obstacle sòlid, una part de l'energia és reflectida per l'obstacle, una altra part és absorbida pel mateix, penetrant en el seu interior i transformant-se en vibracions mecàniques que poden eventualment radiar noves ones acústiques i, finalment, el resta de l'energia "voreja" l'obstacle, produint-se una pertorbació del camp acústic per efecte de la difracció. Per tant la atenuació en medi urbà si que depèn dels obstacles trobats: ***Interposar obstacles atenua el so.***

E) L'efecte "terra".

L '"efecte terra" o les alteracions produïdes en la propagació d'un so per la presència d'un determinat tipus de sòl també afecta en major o menor mesura, sobretot als sorolls acompanyats de vibracions.
L'atenuació en medi urbà depèn del tipus de sòl: ***l´existència de vegetació sempre atenua el so.***

Mesures adoptades per fer front a l'impacte per soroll en medi urbà:

Relació de característiques de l'obra que permeten assegurar la minimització en l'impacte per soroll sobre el medi urbà	
Atenuació del soroll com a conseqüència de l'allunyament de l'obra als punts crítics (nidificació d'espècies, hàbitat, zones de reproducció, etc ..)	**--**
Tendència a l'obra a la generació de sons (màquines, equips, operacions de treball, etc ..) de freqüències elevades	**X**
Predominança natural dels vents en sentit contrari als punts a protegir del medi ambient	**--**
Interposició d'obstacles naturals (arbredes, turons, accidents del terreny, et ..) entre l'obra i els punts a protegir del medi ambient	**X**
Naturalesa del sòl o "efecte terra" beneficien l'atenuació en la propagació dels sons generats per l'obra	**X**
Altres	**--**

Relació de mesures adoptades en l'obra que permeten assegurar la minimització en l'impacte per soroll sobre el medi urbà	
Modificació del sistema constructiu inicialment previst en el projecte per minimitzar la generació de sorolls, vibracions o molèsties en el medi urbà	**X**
Planificació dels treballs que més impacte per soroll generin, fora dels horaris que provoquin més molèsties al veïnat (inclosos caps de setmana)	**X**
Desviament d'itineraris de circulació per evitar els sorolls i vibracions sobretot en les operacions de càrrega i descàrrega	**X**
Interposició d'obstacles artificials (pantalles) per atenuar l'impacte per soroll	**X**
Utilització de sistemes productius que generin menys soroll entre els disponibles del mercat	**X**
Altres	**--**

Distribució temporal: Períodes dia-nit

L'avaluació de la qualitat del medi ambient sonor està determinada entre altres factors per l'activitat, i fins i tot per l'actitud, dels receptors del soroll. Un soroll suportable en unes determinades circumstàncies o en un horari determinat, no ho és en altres.

En general en una societat urbanitzada les activitats humanes estan lligades a l'espai i al temps:

- Pel que fa a l'espai, les accions de control del soroll es poden realitzar mitjançant l'establiment de diferents límits admissibles del valor del so segons els usos del sòl (residencial, industrial, hospitalari, oci, etc.).
- Però, pel que fa a la distribució temporal del soroll, els estudis realitzats han demostrat que les

reaccions de la població són molt diferents segons el període del dia. En general, el soroll és més tolerat durant el període d'activitat diürna, menys en els períodes de descans de tarda-nit, i molt menys en el període nocturn.
- El primer problema que es planteja és decidir quin és el període de nit i quin és el període de dia.
- Tot i la manca d'estudis en profunditat, el període de tarda-nit és un període d'activitat crític, en què les queixes de la població són molt nombroses.

En principi, el dia dura 12 hores, la tarda 4 hores i la nit, 8 hores. Seguint les recomanacions de la normativa comuna europea, els períodes de temps bàsics per a l'avaluació i control del soroll ambiental els períodes de referència són:

diürn	des de les 7 h a les 19 h
tarda	des de les 19 h a les 23 h
nocturn	23 h a les 7 h

Encara que una gran part de les ordenances municipals en vigor i normatives autonòmiques consideren:

diürn	des de les 8 h a les 22 h
nocturn	des de les 22 h a les 8 h

Per a l'obra es prendran aquests últims valors com les hores de referència per establir els horaris dia-nit.

7.2. Prevenció i Salut en el treball

7.2.1. Efectes sobre la salut dels treballadors

El canvi dels processos constructius, de les màquines i equips a utilitzar, la generació dels residus, emissions i abocaments, el millor envasament i recollida dels mateixos, toxicitat i perillositat, la manipulació dels residus, la disminució dels nivells de contaminació i altres fenòmens, també suposen una millora en l'efecte sobre la salut dels treballadors.

L'adopció de mesures de protecció sobre el medi ambient inclou notables aspectes intangibles, com:

- Impacte sobre el medi ambient
- Efecte sobre la salut dels treballadors
- Millora en les condicions de seguretat i higiene dels treballadors
- Augment de la productivitat, millora de la qualitat i ambient laboral per adopció de tecnologies menys contaminants
- Redueix el risc d'ocasionar danys al medi ambient i en conseqüència a les persones i treballadors
- Millora de les condicions laborals
- Acidents durant el transport dels residus
- Fuites i fuites en els dipòsits d'emmagatzematge
- Contaminació del sòl
- Impacte en empreses o habitatges propers
- Influència en la imatge de l'empresa

7.2.2. Millora de les condicions laborals

Un dels aspectes primordials és motivar a tots els treballadors de l'empresa, ja que són ells els que

estan més en contacte amb els residus i la forma en què treballin pot contribuir a la seva generació, de manera que exerceixen un paper fonamental per a identificar problemes i plantejar solucions.
També és important que comprenguin els motius de dur a terme la protecció del medi ambient i com a la vegada influeix en la millora de les condicions de treball i de la seva seguretat i salut, que es familiaritzin amb els canvis que es proposen i es sentin part important del programa d'actuacions, el que es durà a terme mitjançant la formació i el reconeixement de les seves aportacions.

Implicar tots els treballadors de l'empresa:

A) Formar-los en matèria de protecció mediambiental, per tal que coneguin les seves responsabilitats i les conseqüències per a la seva seguretat i la del medi ambient de l'inadequat desenvolupament de les seves funcions:

Objectius:

La prevenció aplicada a la sostenibilitat durant el procés constructiu de l'obra permetrà que el desenvolupament d'aquesta sigui respectuosa amb el medi ambient, amb els recursos naturals, el patrimoni cultural i arqueològic, al tractament dels residus i amb el medi urbà, millorant a més la seguretat i salut durant el procés constructiu.

B) Motivar-los per obtenir la seva col·laboració

Objectius:

Conscienciació social dels treballadors per promoure actituds que millorin l'impacte ambiental de l'obra.

Tot això en línia amb el principi de prevenció estableix la legislació mediambiental comunitària i en la norma **UNE-EN ISO 14001.**

7.3. Condicionament exterior i mediambiental

7.3.1. Moviment de terres

El condicionament exterior permetrà que les obres realitzades siguin respectuoses amb el medi ambient, amb l'hàbitat, evitant la contaminació, l'abandonament de residus i la restituint les espècies vegetals i plantacions de manera que garanteixin la integració en el medi ambient de les obres realitzades.

S'haurà de realitzar les operacions de moviments de terres que permetin la realització de l'enjardinament o plantacions i, consistiran en anivellar el terreny retirant la terra sobrant d'uns llocs per dipositar-les als llocs on es la necessita per aconseguir la superfície requerida o les cotes a assolir.

S'extremaran les precaucions perquè aquestes activitats no suposin una agressió a l'espai natural.

7.4. Reposició de serveis

En finalitzar les activitats en l'obra i abans del lliurament de la mateixa, es procedirà a la reposició de tots els serveis i infraestructures que s'hagin vist afectats per les activitats desenvolupades directament o indirectament en l'obra.

La correcta reposició d'aquests serveis permetrà seguir mantenint unes condicions mediambientals que permetin garantir un impacte mínim.

Reposició de tanques de zones o àrees protegides

Es procedirà a la reposició de tots aquells tanques de les zones protegides que s'han vist afectats per l'execució de les obres. La localització i característiques de les mateixes seran les que s'estableixen. en els plans establerts per la Comunitat autònoma per a cada zona.

- La reposició de la tanca inclou la reposició de la senyalització mediambiental igualment afectada.
- Es retiraran les sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats com peces trencades, embolcalls, palets, etc.

Reposició de camins

Es procedirà a la reposició dels camins i vies que s'han vist afectades pel trànsit de vehicles o interromputs per l'execució de les obres.

- La reposició dels camins inclou la reposició de la senyalització mediambiental afectada (senyals indicadors d'espècies, senyalització de cruïlles i camins, etc ..) i del mobiliari ambiental (papereres, implantacions, àrees de descans, etc.) Igualment afectats.
- Es retiraran les sobres de materials, eines i restes d'obra no utilitzats en la reposició, com a peces trencades, embolcalls, palets, etc.

Reposició de línies elèctriques

Finalitzades les obres, s'haurà de procedir a la reposició de les línies elèctriques aèries que travessen la zona on es va realitzar l'obra, seguint els traçats establerts en el projecte d'obra.

- La reposició de les línies elèctriques inclou la senyalització dels mateixos per evitar accidents, així com el manteniment de les distàncies de seguretat als arbres i edificacions existents.
- Es retiraran les sobres de conductes, materials, eines i restes no utilitzats en la reposició, no abandonant cap residu, i especialment peces trencades, embolcalls, palets, etc.

Reposició de regs i sèquies

Es procedirà a la reposició dels sistemes de reg i sèquies que s'han vist afectats per l'execució de les obres, seguint el traçat establert en el projecte d'obra.
Es procurarà la seva integració en el medi ambient utilitzant tècniques, productes i materials d'acord amb aquest.

- La reposició dels sistemes de reg i sèquies inclou la senyalització dels mateixos (senyals indicadors d'espècies, senyalització de cruïlles i camins, etc ..), així com les barreres, baranes de protecció i defenses en els punts en que suposin un riscos . Igualment dels ponts i qualsevol altre mitjà que permeti el trànsit segur de persones.
- Es retiraran les sobres de materials, eines i restes d'obra no utilitzats en la reposició, com a peces trencades, embolcalls, palets, etc. sent respectuosos amb el medi ambient.

7.5. Neteja i tasques de fi d'obra

Les operacions de lliurament d'obra comporten determinades operacions de retirada de residus i runes, ordenació d'espais, retirada de mitjans auxiliars i neteja general.

- Per a la neteja s'han d'usar les eines, màquines i equips adequats al que es va a netejar.
- Les operacions de neteja no provocaran cap degradació del medi ambient per l'ús de greix, dissolvents, pintures o productes que puguin ser contaminants.
- S'han de retirar totes les restes de materials, àrids, palets, runes, etc. de la mateixa manera que els envasos dels productes de neteja utilitzats.

- L'eliminació d'aquests residus es farà seguint les mateixs'especificacions de recollida de materials i productes químics tractades, de manera que l'impacte final sobre el medi ambient sigui mínim.

8. Prevenció de riscos de l'obra

8.1. Anàlisi dels mètodes d'execució i dels materials i equips a utilitzar

8.1.1. Operacions prèvies a l'execució de l'obra

Conforme el Projecte d'execució d'obra i el Pla de la mateixa, s'iniciaran les operacions prèvies a la realització de les obres, procedint a:

- L'organització general de l'obra: Tancament, senyalització, desviaments de trànsit, accessos a l'obra de vianants i de vehicles, etc. tal com es grafia en els plànols.
- Realització de les connexions provisionals de l'obra.
- Col·locació dels serveis d'Higiene i Benestar
- Reserva i condicionament d'espais per a recollida de materials paletitzats, tal com es grafia en els plànols.
- Muntatge de grues i delimitació d'espais de treball seguint les especificacions grafiades en els plànols.
- Acotació de les zones de treball i reserva d'espais.
- Senyalització d'accessos a l'obra.
- Amb anterioritat a l'inici dels treballs, s'han d'establir les instruccions de seguretat per a la circulació de les persones per l'obra, tal com es mostra en la taula següent:

Tot el personal que accedeixi a aquesta obra, per circular haurà de conèixer i complir aquestes normes, independentment de les tasques que hagin de realitzar.
Aquestes normes hauran d'estar exposades en l'obra, perfectament visibles a l'entrada, així com en els vestidors i en el tauler d'anuncis.
Els recursos preventius de cada contractista o, si no els representants legals de cada empresa que realitzi algun treball en l'obra, hauran de lliurar una còpia a tots els seus treballadors presents en l'obra (incloent autònoms, subcontractes i subministradors).
D'aquesta entrega s'ha de deixar constància escrita.

NORMES D'ACCÉS I CIRCULACIÓ PER L'OBRA

- *No entri en obra sense abans comunicar la seva presència, per a realitzar un efectiu control d'accés a obra, pel seu bé i el de la resta dels treballadors.*
- *Utilitzeu per circular per l'obra calçat de seguretat amb plantilla metàl·lica i casc de protecció en correcte estat.*
- *En cas de realitzar alguna feina amb eines o materials que puguin caure, el calçat ha de disposar també de puntera metàl·lica amb la finalitat de controlar el risc no evitable de caiguda d'objectes en manipulació.*
- *Recordeu que els EPIS tenen una data de caducitat, passada la qual no garanteixen la seva efectivitat.*
- *No camini per damunt de la runa (podria patir una torçada, una ensopegada, una caiguda, clavar-se una tatxa, ...).*
- *No trepitgi sobre taulons o fustes a terra. Podria tenir algun clau.*
- *Respecteu els senyals.*
- *En cas de veure una senyalització de perill que talli el pas eviti el creuar-la. Aquesta senyalització està indicant una zona d'accés restringit o prohibit. Feu sempre cas dels cartells indicadors existents per l'obra.*
- *No tregui o inutilitzi sota cap concepte, una protecció col·lectiva sense abans haver-ho consultat amb els recursos preventiu.*
- *Només sota la supervisió dels esmentats recursos preventius es pot retirar una protecció i / o treballar sense ella.*
- *Si en trobeu una protecció en mal estat o mal posada, adverteixi-ho immediatament als recursos preventius.*
- *Circuli per l'obra sense presses. Anar corrent per l'obra li pot suposar un accident o la provocació d'un accident.*
- *En cas de trobar obstacles (bastides de cavallets o plataformes de treball elevades, amb operaris treballant sobre ells), esquível canviant de camí. Envoltar és preferible a patir o provocar un accident.*
- *Si ha de fer ús d'algun quadre elèctric, feu-ho utilitzant les clavilles mascle-femella adequades per a la seva connexió.*
- *Si té dubtes, no improvisi, adverteixi i pregunti als recursos preventius, aquesta és una de les seves funcions.*

8.1.2. Fases crítiques per a la prevenció, de màxim risc. (Màx. risc, màx. N ° de personal a l'obra)

Es consideren "punts crítics" en l'obra, els següents:

- **L'inici de l'obra:** Per l'efecte de desconeixement de l'entorn. Aquest inici es considera crític, especialment cada vegada que arribi a ella un nou empresari que lògicament és desconeixedor de l'entorn. Per pal·liar, s'ha de lliurar una còpia del document de Coordinació d'activitats, especialment elaborat per a l'obra, i establir els termes per a aquesta coordinació empresarial.
- **Arribada i muntatge de qualsevol màquina així com el seu desmuntatge i reexpedició:** Pel risc d'interferència en general amb altres activitats simultàniament realitzades en l'obra. Per pal·liar, igualment en el document de Coordinació d'activitats, de l'obra, s'establiran els termes per a aquesta coordinació empresarial.
- **La concurrència d'empreses i instal·ladors industrials especialitzats**: En les operacions de muntatge d'elements i instal·lacions importants d'obra (ascensors, plataformes, muntacàrregues, torres de refrigeració, etc).
- **Retorn després de la sortida provisional d'obra d'una empresa o instal·lador:** Quan torna a obra, un excés de confiança per l'efecte de suposar que la coneix, augmenta el risc, ja que el més probable és que hagi canviat substancialment.
- **Acabaments per oblit o per errors d'execució:** a obra molt avançada, quan escassegen els mitjans auxiliars i màquines necessàries.
- **Acabaments en general pel "efecte final d'obra":** Els acabats i retocs finals d'obra impliquen la concurrència de personal en obra, havent de prestar especial atenció al risc elèctric.

8.1.3. Oficis que intervenen en l'obra i la intervenció és objecte de prevenció de riscos

S'exposa ací la relació d'oficis previstos per a la realització de les diferents unitats d'obra previstes en esta memòria de seguretat i salut.

· Arquitecte
· Arquitecte Tècnic
· Cap d'obra
· Capatàs construcció
· Electricista
· Encarregat construcció
· Especialista en fontaneria
· Instal·lador de Fontaneria
· Instal·lador de Sanejament
· Instal·lador elèctric
· Manyà
· Maquinista
· Oficial
· Paleta
· Peó

· Topògraf

8.1.4. Mitjans auxiliars previstos per a l'execució de l'obra

Es detalla a continuació, la relació de mitjans auxiliars empleats en l'obra que compleixen les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seua reglamentació especifica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en esta obra.
En el capítol ***d'Equips Tècnics*** es detallen, especificant per a cada un la identificació dels riscos laborals durant la seua utilització i s'indiquen les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos.

Mitjans auxiliars
- **Encofrats**
  - Encofrat metàl·lic per a murs
  - Encofrat metàl·lic
  - Taula d'encofrat
- Carretó o carretó de mà

8.1.5. Maquinària prevista per a l'execució de l'obra

S'especifica en aquest apartat la relació de maquinària emprada en l'obra, que complix les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seua reglamentació especifica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en esta obra.
En el capítol ***d'Equips Tècnics*** es detallen especificant la identificació dels riscos laborals que pot ocasionar la seua utilització i s'indiquen les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos, incloent la identificació de riscos en relació amb l'entorn de l'obra en què es troben.

Maquinària d'obra
- **Maquinària de moviment de terres**
  - **Excavació**
    - Retroexcavadora
    - Excavadora frontal
    - Pala carregadora
  - **Equips 'mini'**
    - Minicarregadora
    - Miniexcavadora
  - Anivelladora
  - **Maquinària de perforació per barrinades**
    - Martells manuals
- **Màquines i Equips de transport**
  - Dúmper
  - Camió de transport
  - Furgoneta
  - Vehicles particulars
  - Camió dúmper
  - Camió basculant
  - Camió contenidor
  - Camió gòndola
- **Màquines i Equips de compactació i estès**
  - Motonivelladora
  - Compactadora de corró
  - Compactadora de capes asfàltiques i bituminoses
  - Picó vibrant
  - Picó pneumàtic
  - Camió de reg
  - Tanc de regat

- **Maquinària estenedora i pavimentadora**
  - Estenedora d'asfalt
  - Estenedora de beurades bituminoses
- **Màquines i Equips per a manipulació i treballs de morters i formigons**
  - Mescladora i transportadora de paviments, morters i formigons
  - Batedora mescladora
  - Camió formigonera
  - Formigonera basculant
  - Autoformigonera mòbil
- **Petita maquinària i equips d'obra**
  - **Aparells de nivells Làser**
    - Nivell làser de punts
    - Nivell làser combinat: línies i punts
    - Nivell làser giratori
  - **Eines de mesurament**
    - Nivell òptic
  - **Tornavisos i taladres**
    - Tornavís elèctrics
    - Tornavís de bateria
    - Trepants elèctrics
    - Trepants de bateria
  - **Martells perforadors i demolidors**
    - Martell trencador
    - Martell demolidor
    - Martell perforador
    - Martell pneumàtic
  - **Eines amb tècniques de diamant.**
    - Tallador de diamant
  - **Serres i Talladores**
    - Serra circular
    - Caladora
    - Serra sabre
    - Serra de cinta
  - **Aparells de soldadura**
    - Soldadura elèctrica
    - Bufador
    - Termosoldadura per electrofusió
  - **Eines d'operacions per asfalt**
    - Estenedora de productes bituminosos
    - Talladora d'asfalt

8.1.6. Relació d'equips de protecció individual

De l'anàlisi, identificació i avaluació dels riscos detectats en les diferents unitats d'obra, s'observen riscos que només han pogut ser eliminats per mitjà de l'ocupació de proteccions individuals, per la qual cosa es fa necessària la utilització dels epis relacionats a continuació, les especificacions tècniques de la qual, marcat, normativa que han de complir, etc. S'especifica en el capítol corresponent a ***EPIs***, d'esta mateixa memòria de seguretat.

EPIs
- **Protecció auditiva**
  - Orelleres
  - Taps
  - Orelleres adaptades a un casc de protecció per a la indústria
- **Protecció del cap**
  - Cascs contra cops
  - Cascs de protecció (per a la construcció)
- **Protecció de la cara i dels ulls**
  - Protecció ocular. Ús general

Protectors facials de malla per a ús industrial i no industrial davant riscos mecànics i / o calor
Protecció ocular
Arc elèctric i de curtcircuit
Pols fina
Pols gruix
Gotes de líquids
Partícules a gran velocitat a temperatures extremes i baixa temperatura
Filtres
Filtres solar per a ús laboral
Filtres per a soldadura
Protecció de mans i braços
Guants de protecció contra riscos mecànics d'ús general
Guants de protecció contra productes químics
Protecció de peus i cames
Calçat d'ús general
Calçat de seguretat d'ús professional (200 J)
Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació
Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional calçat antiestàtic
Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional amb resistència a l'aigua
Calçat de seguretat i protecció d'ús professional resistent als talls
Protecció respiratòria
E.P.R. Màscares completes
Màscares
E.P.R. Màscares sense vàlvules d'inhalació i amb filtres desmuntables contra els gasos, contra els gasos i partícules o contra partícules únicament
E.P.R. Màscares
Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules (màscares autofiltrants)
Filtres
E.P.R. Filtres contra partícules
Vestuari de protecció
Vestuari de protecció contra el mal temps
Vestuari de protecció per a operacions de soldadura i tècniques connexes
Roba de protecció per a treballadors exposats a la calor

8.2. Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions tècniques i mesures preventives establertes, segons els mètodes i sistemes d'execució previstos en el projecte

8.2.1. Mètode emprat en l'avaluació de riscos

El mètode emprat per a l'avaluació de riscos permet realitzar, per mitjà de l'apreciació directa de la situació, una avaluació dels riscos per als que no hi ha una reglamentació específica.

1r Severitat:
La severitat de les conseqüències que poden causar aquest perill en forma de dany per al treballador. pot ser Baixa, Mitjana, Alta.

Baixa	Risc que es produeixin danys superficials, talls i cops de poca importància, irritació als ulls, disconfort, etc.
Mitjana	Risc que es produeixen, ulceracions, cremades, commocions, esquinços o distensions importants, fractures menors i malalties del tipus asma, sordesa, trastorns músculo-esquelètics i malalties que donin lloc a incapacitats menors.
Alta	Risc que es produeixen, amputacions, fractures majors, intoxicacions, lesions múltiples, lesions fatals i malalties del tipus càncer i altres malalties cròniques que escurcin molt la vida.

2n Probabilitat:
Una vegada determinada la gravetat de les conseqüències, la probabilitat que eixa situació tingui lloc pot ser Baixa, Mitjana, Alta.

Baixa	El dany es produirà poques vegades.
Mitjana	El dany es produirà alguna vegada.
Alta	El dany es produirà sempre o gairebé sempre.

3r Avaluació:
La combinació entre ambdós factors permet avaluar el risc aplicant la taula següent:

	Probabilitat baixa	Probabilitat mitjana	Probabilitat alta
Severitat baixa	Molt lleu	Lleu	Moderat
Severitat mitjana	Lleu	Moderat	Greu
Severitat alta	Moderat	Greu	Molt greu

4t Control de riscos:
I segons la valoració del risc obtinguda per la taula, es recomanen més prioritats a l'hora de planificar.:

Valoració del Risc	Prioritat
Molt lleu	Baixa
Lleu	Mitjana
Moderat	Mitjana-alta
Greu	Alta
Molt greu	Resolució immediata

Aquest mètode s'aplica sobre cada unitat d'obra analitzada en esta memòria de seguretat i que es correspon amb el procés constructiu de l'obra, per a permetre :

"la Identificació i avaluació de riscos però amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada".

És a dir, els riscos detectats inicialment en cada unitat d'obra, són analitzats i avaluats eliminant o disminuint les seves conseqüències, per mitjà de l'adopció de solucions tècniques, organitzatives, canvis en el procés constructiu, adopció de mesures preventives, utilització de proteccions col·lectives, epis i senyalització, fins a aconseguir un risc ***Molt lleu, Lleu o Moderat,*** i sent ponderats per mitjà de l'aplicació dels criteris estadístics de sinistralitat laboral publicats per la *Direcció General d'Estadística del Ministeri de Treball i Assumptes Socials*.

Respecte als ***riscos evitats***, cal tenir present:

Riscos laborals evitats
NO s 'han identificat riscos totalment evitats. **Entenem que cap mesura preventiva adoptada enfront d'un risc ho elimina per complet atès que sempre podrà localitzar-se una situació per mal ús del sistema, actituds imprudents dels operaris o altres que aquest risc no sigui eliminat.** **Per tant, es considera que els únics riscos evitables totalment són aquells que no existeixen a l'haver estat eliminats des de la pròpia concepció del procés constructiu de l'obra; per l'ocupació de processos constructius, maquinària, mitjans auxiliars o fins i tot amidades del propi disseny del projecte que no generin riscos i sens dubte, aquests riscos no mereixen un desenvolupament detingut en aquesta memòria de seguretat.**

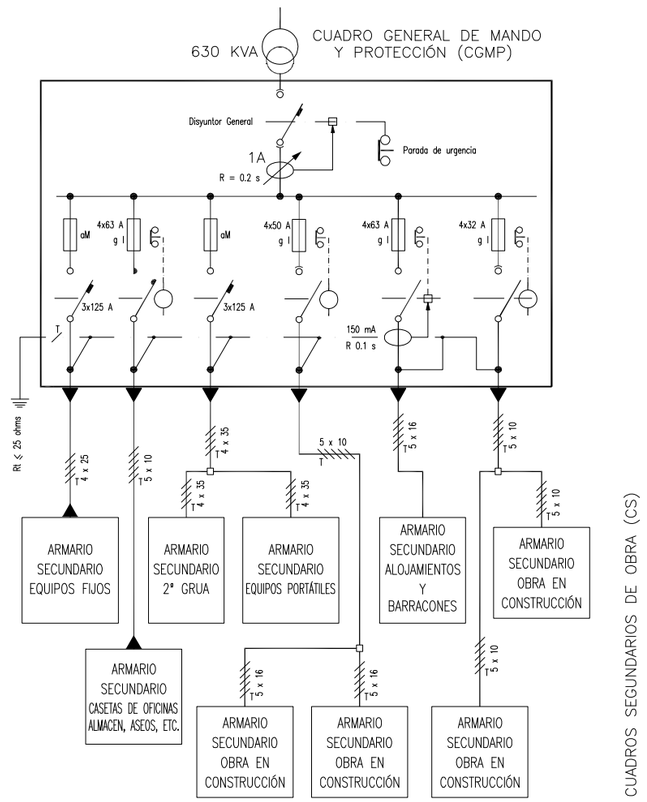
8.2.2. Instal·lacions provisionals d'obra

Amb anterioritat a l'inici de les obres i seguint el Pla d'execució previst en el projecte d'obra, s'hauran de realitzar les següents instal·lacions provisionals:

Instal·lació elèctrica provisional

Prèvia petició a l'empresa subministradora, i tal com s'especifica en els plànols, la companyia subministradora realitzarà l'connexió de servei i connexió amb la xarxa general per mitjà d'un armari de protecció aïllant, dotat amb clau de seguretat.

La instal·lació provisional comptarà amb el "QGMP" Quadre General de Comandament i Protecció, dotat de seccionador general de tall automàtic i d'interruptors omnipolars i magnetotèrmics, del qual sortiran els circuits d'alimentació cap als quadres secundaris "QS" que al seu torn estaran dotats d'interruptor general de tall automàtic i interruptors onmipolars.



Les sortides dels quadres secundaris estaran protegides amb interruptors diferencials i magnetotèrmics.

Instal·lació d'Aigua potable

La connexió d'aigua potable a l'obra es realitzarà per la companyia subministradora, en el punt de connexió grafiat en els plànols, seguint les especificacions tècniques i requisits establerts per la companyia d'aigües.

Instal·lació de protecció contra incendis

En document annex al "Plec de Condicions" s'estableix el "Pla d'Emergència" i les mesures d'actuació en cas d'emergència, risc greu i accident (caiguda a xarxes, rescats, etc), així com les actuacions en cas d'incendi.

Igualment es calcula en aquest document el "Nivell de risc intrínsec d'incendi"de l'obra, i tal com s'observa en aquest document s'obté un risc de nivell "Baix", la qual cosa fa que amb adopció de

mitjans d'extinció portàtils d'acord amb el tipus de foc a extinguir, sigui suficient:

Classe de Foc	Materials a extinguir	Extintor recomanat (*)
A	• Materials sòlids que formen brases	*Pols ABC, Aigua, Escuma i CO2*
B	• Combustibles líquids (gasolines, olis, vernissos, pintures, etc.) • Sòlids que fonen sense cremar (Polietilè expandit, plàstics termoplàstics, *PVC, etc.)	*Pols ABC, Pols BC, Escuma i CO2*
C	• Focs originats per combustibles gasosos (gas ciutat, gas propà, gas butà, etc.) • Focs originats per combustibles líquids sota pressió (circuits d'olis, etc.)	*Pols ABC, Pols BC, i CO2*
D	• Focs originats per la combustió de metalls inflamables i compostos químics (magnesi, alumini en pols, sodi, liti, etc..)	Consultar amb el proveïdor en funció del material o materials a extinguir.

(*) La utilització de mitjans d'extinció d'incendis, tal com es recullen en el ***Pla d'Emergència*** de l'obra, es realitzarà com a fase inicial i de xoc enfront de l'incendi, fins a l'arribada dels bombers, als quals es donarà avís en qualsevol cas.

En els plànols es grafien els punts d'ubicació dels extintors, així com la senyalització d'emergència, itineraris d'evacuació, vies d'escapament, sortides, etc.

Emmagatzematge i senyalització de productes

En els tallers i magatzems així com qualsevol altre lloc grafiat en els plans en què es manipulin o emmagatzemen substàncies o productes explosius, inflamables, nocius, perillosos o insalubres, seran degudament senyalitzats, tal com s'especifica en la fitxa tècnica del material corresponent i que s'adjunta a aquesta memòria de seguretat, a més complir l'envasat dels mateixos amb la normativa d'etiquetatge de productes.

Amb caràcter general s'haurà de:

- Senyalitzar el local (Perill d'incendi, explosió, radiació, etc ..)
- Senyalitzar la ubicació dels mitjans d'extinció d'incendis.
- Senyalitzar davant emergència (vies d'evacuació, sortides, etc.)
- Senyalitzar visiblement la prohibició de fumar.
- Senyalitzar visiblement la prohibició d'utilització de telèfons mòbils (quan sigui necessari).

Connexions als serveis sanitaris i comuns.

Els mòduls provisionals dels diferents serveis sanitaris i comuns s'ubiquen tal com es va especificar anteriorment en els punts grafiats en els plànols. Fins ells es procedirà a portar les connexions d'energia elèctrica i d'aigua, així com es realitzarà la instal·lació de sanejament per evacuar les aigües procedents dels mateixos cap a la xarxa general de clavegueram.

8.2.3. Energies de l'obra

Combustibles líquids (Gasoil i Gasolina)

Els combustibles líquids són energies utilitzades en l'obra per a diferents operacions, entre elles per a l'alimentació del grup electrogen i dels compressors.

Identificació de riscos propis de l'energia

- Atmosferes tòxiques, irritants
- Deflagracions
- Esfondraments
- Explosions
- Incendis
- Inhalació de substàncies tòxiques

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- No s'ha d'emmagatzemar aquest tipus de combustible en l'obra, si per causes majors hagués d'emmagatzemar, aquest estarà en un dipòsit, que tindrà el seu projecte d'obra i les autoritzacions legals i pertinents que són necessàries per a aquest tipus d'instal·lacions.
- En procedir a l'abocament del combustible en les màquines i vehicles que ho necessitin, es realitzarà amb els motors aturats i les claus llevades i mitjançant un procediment que garanteixi amb total seguretat que res del combustible es vessés fora del dipòsit de la màquina o vehicle. En cas de vessament accidental s'avisarà immediatament al responsable en les obres d'aquests menesters.
- Durant el proveïment dels dipòsits de màquina o vehicles no podrà haver-hi en les proximitats un focus de calor, així com estarà prohibit fumar i encendre foc als operaris que realitzen les operacions ni a ningú en les seves proximitats.
- Els vehicles que puguin desplaçar-se sense problemes, han de proveir del combustible en els establiments expenedors autoritzats per a aquest fi.
- No s'empressin aquests combustibles per altra finalitat que no sigui el purament d'proveïment als motors que ho necessitin.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat

- Senyals d'obligatorietat d'ús de casc, botes, guants i de perill d'incendi o explosió.
- Senyals de prohibició de pas a tota persona aliena a les obres.

Electricitat

L'energia elèctrica és utilitzada en l'obra per a múltiples operacions: Alimentació de màquines i equips, Enllumenat, etc. És l'energia d'ús generalitzat.

Identificació de riscos propis de l'energia

- Cremades
- Contactes elèctrics directes

- Contactes elèctrics indirectes
- Exposició a fonts lluminoses perilloses
- Incendis

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives

- Només s'han d'utilitzar cables que estiguin perfectament dissenyats i aïllats per a la corrent que circularà per ells.
- Si és possible, només s'utilitzaran tensions de seguretat.
- No s'ha de subministrar electricitat a aparells que estiguin mullats o treballin en condicions d'humitat, excepte els que tinguin les proteccions adequades, segons el *Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió*.
- Totes les connexions, proteccions, elements de tall etc, estaran dissenyats i calculats adequadament i conforme al *Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.*
- Només s'utilitzarà el corrent elèctric per a subministrar energia a les màquines elèctriques i mai per a altres fins.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat
- Guants
- Botes de seguretat amb puntera reforçada

Proteccions col·lectives

- Tanca perimetral de l'obra

Senyalització de seguretat

- Senyals d'obligatorietat d'ús de casc, botes, guants i perill elèctric.
- Senyals de prohibició de pas a tota persona aliena a les obres.
- Senyal de perill d'electrocució.

Esforç humà - Condicions de caràcter general en l'obra per al maneig manual de càrregues

De manera generalitzada i en diferents situacions, en l'obra s'utilitzen els esforços humans com a energia per a la col·locació, posicionament, desplaçament, utilització, etc. de materials, màquines, equips, mitjans auxiliars i eines.

Identificació de riscos propis de l'energia

- Sobreesforços

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- No es manipularan manualment per un sol treballador més de 25 Kg.

Per aixecar una càrrega és obligatori:

- Assentar els peus fermament mantenint entre ells una distància similar a l'amplada de les espatlles, apropant-se el més possible a la càrrega.
- Flexionar els genolls, mantenint l'esquena dreta.
- Agafar l'objecte fermament amb les dues mans si és possible.

- L'esforç d'aixecar el pes l'ha de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega ha de romandre el més a prop possible del cos, i han d'evitar els girs de la cintura.

Per al maneig de càrregues llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Portarà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins a l'alçada de l'espatlla.
- Avançar desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es posarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte a aixecar, per evitar contactar amb arestes afilades.
- És obligatori l'ús d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre diversos, per aportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

En l'aplicació del que disposa l'annex del RD 487/97 es tindran en compte, si escau, els mètodes o criteris a què es refereix l'apartat 3 de l'article 5 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció .

1. Característiques de la càrrega.

La manipulació manual d'una càrrega pot presentar un risc, en particular dors lumbar, en els casos següents:

- Quan la càrrega és massa pesada o massa gran.
- Quan és voluminosa o difícil de subjectar.
- Quan està en equilibri inestable o el seu contingut corre el risc de desplaçar-se.
- Quan està col·locada de tal manera que s'ha de sostenir o manipular a distància del tronc o amb torsió o inclinació d'aquest.
- Quan la càrrega, a causa del seu aspecte exterior o la seva consistència, pot ocasionar lesions al treballador.

2. Esforç físic necessari.

Un esforç físic pot comportar un risc, especialment dors lumbar, en els casos següents:

- Quan és massa important.
- Quan no pot realitzar-se més que per un moviment de torsió o de flexió del tronc.
- Quan pot implicar un moviment brusc de la càrrega.
- Quan es realitza mentre el cos està en posició inestable.
- Quan es tracti d'alçar o descendir la càrrega amb necessitat de modificar l'adherència.

3. Característiques del medi de treball.

Les característiques del medi de treball poden augmentar el risc, especialment dors lumbar en els casos següents:

- Quan l'espai lliure, especialment vertical, és insuficient per a l'exercici de l'activitat de què es tracti.
- Quan el sòl és irregular i, per tant, pot donar lloc a ensopegades o bé és relliscós per al calçat que porti el treballador.
- Quan la situació o el medi de treball no permet al treballador la manipulació manual de càrregues a una alçada segura i en una postura correcta.
- Quan el sòl o el pla de treball presenten desnivells que impliquen la manipulació de la càrrega en nivells diferents.
- Quan el sòl o el punt de suport són inestables.
- Quan la temperatura, humitat o circulació de l'aire són inadequades.
- Quan la il·luminació no sigui adequada.

- Quan hi hagi exposició a vibracions.

4. Exigències de l'activitat.

L'activitat pot comportar risc, especialment dors lumbar, quan impliqui una o diverses de les exigències següents:

- Esforços físics massa freqüents o prolongats en què intervingui en particular la columna vertebral.
- Període insuficient de repòs fisiològic o de recuperació.
- Distàncies massa grans d'elevació, descens o transport.
- Ritme imposat per un procés que el treballador no pugui modular.

5. Factors individuals de risc.

Constitueixen factors individuals de risc:

- La manca d'aptitud física per realitzar les tasques en qüestió.
- La inadequació de la roba, el calçat o altres efectes personals que porti el treballador.
- La insuficiència o inadaptació dels coneixements o de la formació.
- L'existència prèvia de patologia dors lumbar.

<u>Equips de protecció individual</u>

- Casc de seguretat
- Guants
- Botes de seguretat amb puntera reforçada
- Protecció dors lumbar

<u>Proteccions col·lectives</u>

- Tanca perimetral de l'obra

<u>Senyalització de seguretat</u>

- Senyals d'obligatorietat d'ús de casc, botes, guants i protecció dors lumbar.

8.2.4. Accident In-itinere

El Dret espanyol acull la fórmula de l'accident in itinere del Text Refós de la Llei General de la Seguretat Social (*Reial Decret Legislatiu 8/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei General de la Seguretat Social)*, que diu: "Tindran la consideració d'accident de treball els que pateixi el treballador en anar o en tornar del lloc de treball" .
La doctrina i la jurisprudència han sistematitzat almenys quatre requisits específics integrants de la noció d'accident
de treball in itinere.

Com assenyala la Sentència del TSJ de Madrid de 20-06-09, aquests requisits són:

- El trasllat ha d'estar motivat, únicament i exclusivament, pel treball, és a dir, la seva causa ha de ser la iniciació o finalització de la prestació de serveis.
- L'accident ha d'ocórrer en un temps immediat o raonablement pròxim a les hores d'entrada o sortida de la feina, el que implica conjuntament la distància a recórrer i el mitjà de locomoció.
- L'accident de treball in itinere ha d'ocórrer, precisament, en el camí d'anada tornada entre el domicili del treballador i el seu centre de treball. Advertint per la jurisprudència que s'ha d'utilitzar un trajecte adequat, normal, usual, habitual. Pel que fa a aquest requisit, però, s'ha relativitzant la necessitat que el punt d'origen o destinació sigui el domicili del treballador, donant-se més

rellevància "a l'anar o tornar del lloc de treball", i no és essencial que el domicili del treballador sigui l'origen i destinació en tant no es trenqui el nexe causal del treball.
- El mitjà de transport utilitzat quan sobrevé l'accident, ha de ser racional i adequat per salvar la distància entre el centre de treball i el domicili del treballador o viceversa. En aquest sentit, mitjà de transport adequat és el normal habitual l'ús no comporti risc greu i imminent, tot i que no s'exigeix la seva ocupació sistemàtica.

Si bé aquests requisits han estat emanats pels Tribunals en els seus pronunciaments judicials, la realitat és que sovint es fa més èmfasi en els tres primers, i el requisit del mitjà de transport en un segon pla, pel que podria pensar-se que el requisit del mitjà de transport adequat es fonamenta en un criteri de pràctica habitual i sentit comú i no tant en la norma específica reguladora d'aquest tipus d'accident.

No es considera accident de treball l'accident "in itinere» sofert per un treballador autònom (art. 3.3 Reial decret 1273/2003, de 10 octubre), excepte per als «autònoms econonómicamente dependents» (art. 26.3 Llei 20/2007).

Mesures Preventives

- Informar al treballador que ha de planificar el trajecte idoni del treball a casa i de casa a la feina, des del punt de vista de la seguretat viària i realitzar pendent de les condicions físiques i psicològiques, parant si s'estima necessari.
- Si és possible, evitar caravanes i aglomeracions, que ocasionen situacions d'estrès, i, en cas de trobar en elles, mantenir sempre la distància de seguretat.
- Assegurar-se que la postura és l'adequada per conduir còmodament: alçada correcta dels seients; situació ajustada del reposacaps (la seva part superior a l'altura de la coroneta); cinturons amb els ancoratges segons l'altura del conductor; fixació dels miralls de forma que possibilitin una visibilitat adequada; posició apropiada de l'esquena, contra el seient, cames i peus en situació relaxada, sense estar obligats ni encongits, i braços que permetin que la nina quedi flexionat sobre la part superior del volant.
- No posar-se al volant després d'un àpat copiós, o havent ingerit alcohol o drogues, o sota els efectes de fàrmacs o estimulants. Tampoc conduir cansat, somnolent o irritable.
- Circular a la velocitat correcta i respectant les normes de trànsit i seguretat viària, així com adaptant la conducció a les circumstàncies climatològiques.
- No baixar la guàrdia davant trajectes curts o que, per coneguts, restin nostra atenció. Una conducció distreta és tan perillosa com una temerària.
- No portar objectes solts en el vehicle, que poden suposar un greu perill per a la vida de les persones, davant d'una col·lisió. Si el trajecte té lloc en zona urbana, estar molt atent davant la circulació de vianants, respectant els llocs de pas i tots els seus drets.
- Conèixer les característiques del vehicle que estem manejant, així com la manera d'actuar davant d'una situació d'emergència.
- No utilitzar telèfons mòbils, tablets o dispositius GPS durant la conducció, ja que poden distreure l'atenció del conductor.
- Mantenir el vehicle en perfectes condicions, seguint les recomanacions del fabricant. El conductor ha de revisar o fer que siguin revisats els elements de seguretat activa, com rodes, direcció, suspensió, frens, enllumenat i sistemes de eixugaparabrises, així com els de seguretat passiva: carrosseria, cinturons de seguretat i coixins de seguretat. També assegureu-vos que porta tots els recanvis obligatoris i passar les inspeccions tècniques del seu vehicle (ITV) en els terminis establerts.

Actuacions de l'empresa

Aquesta empresa assumeix la importància de la seva implicació en les mesures de prevenció vial per als seus treballadors durant els trajectes in itinere. El cost econòmic i personal d'aquests sinistres és immens i transcendent, pel que aportaran els mitjans per tallar, per això es proposen:

- La prevenció laboral, mitjançant la difusió d'aquestes mateixes mesures preventives entre tots els treballadors participants del procés constructiu.
- Campanyes informatives i col·locació de cartells en el tauler d'obra, que potenciaran les campanyes emeses per la Direcció General de Trànsit.

8.2.5. Treballs de camp

De caràcter general - Desplaçaments

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La major part de les activitats són desenvolupades en obra, això implica que s'ha de desplaçar-se i realitzar aquells treballs de camp necessaris tals com: Presa de dades, mesuraments, Replantejaments, Presa de mostra, Inspeccions d'obra, etc. Encara que en aquests desplaçaments hi ha més probabilitats que puguin ocórrer esdeveniments sobtats i violents provocats a partir d'errors humans en la conducció de vehicles, ningú està exempt de tenir un accident o atropellament en aquests desplaçaments al creuar el carrer per accedir per exemple a l'obra .

No es consideren en aquest apartat els accidents in itinere, que ja han estat contemplats anteriorment.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Atropellament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Accident de trànsit	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Calçat apropiat per a la conducció

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Actuacions de l'empresa

Aquesta empresa assumeix la importància de la seva implicació en les mesures de prevenció vial per als seus treballadors, conductors professionals o "en missió" (això és mitjançant encàrrecs o gestions per a l'empresa en horari laboral). El cost econòmic i personal d'aquests sinistres és immens i transcendent, pel que aportaran els mitjans suficients per tallar, per això es proposen:

- La prevenció laboral, mitjançant la difusió d'aquestes mesures preventives.
- Campanyes informatives, que divulgaran entre el personal les campanyes de la Direcció General de Trànsit.
- Promoure accions i planificar les visites a obra, de manera que es limiti el nombre de desplaçaments per dia (menjador a l'empresa o jornades contínues o agrupar visites), així com la possibilitat i facilitat per utilitzar serveis de transport comuns, que redueixin el nombre de vehicles en desplaçament.

Mesures a tenir en compte

- Utilitzar calçat adequat a la conducció, evitant que estigui enfangat (es recomana portar recanvi en el vehicle).
- Planificar el trajecte més idoni a les activitats de camp, des del punt de vista de la seguretat viària i realitzar pendent de les condicions físiques i psicològiques, utilitzant el vehicle més apropiat i parant si s'estima necessari.
- Si és possible, evitar caravanes i aglomeracions, que ocasionen situacions d'estrès, i, en cas de trobar en elles, mantenir sempre la distància de seguretat.
- Assegurar-se que la postura és l'adequada per conduir còmodament: alçada correcta dels seients; situació ajustada del reposacaps (la seva part superior a l'altura de la coroneta); cinturons amb els ancoratges segons l'altura del conductor; fixació dels miralls de forma que possibilitin una visibilitat adequada; posició apropiada de l'esquena, contra el seient, cames i peus en situació relaxada, sense estar obligats ni encongits, i braços que permetin que la nina quedi flexionat sobre la part superior del volant.
- No posar-se al volant després d'un àpat copiós, o havent ingerit alcohol o drogues, o sota els efectes de fàrmacs o estimulants. Tampoc conduir cansat, somnolent o irritable.
- Circular a la velocitat correcta i respectant les normes de trànsit i seguretat viària, així com adaptant la conducció a les circumstàncies climatològiques.
- No baixar la guàrdia davant trajectes curts o que, per coneguts, restin nostra atenció. Una conducció distreta és tan perillosa com una temerària.
- No portar objectes solts en el vehicle, que poden suposar un greu perill per a la vida de les persones, davant d'una col·lisió. Si el trajecte té lloc en zona urbana, estar molt atent davant la circulació de vianants, respectant els llocs de pas i tots els seus drets.
- No sobrecarregar ni amb personal, materials, equips, mitjans auxiliars i eines en general les càrregues màximes del vehicle.
- Utilitzar el mitjà de transport només per a les funcions per al qual ha estat dissenyat.

- Conèixer les característiques del vehicle que estem manejant, així com la manera d'actuar davant d'una situació d'emergència.
- No utilitzar telèfons mòbils, tablets o dispositius GPS durant la conducció, ja que poden distreure l'atenció del conductor.
- Mantenir el vehicle en perfectes condicions, seguint les recomanacions del fabricant. El conductor ha de revisar o fer que siguin revisats els elements de seguretat activa, com rodes, direcció, suspensió, frens, enllumenat i sistemes de eixugaparabrises, així com els de seguretat passiva: carrosseria, cinturons de seguretat i coixins de seguretat. També assegureu-vos que porta tots els recanvis obligatoris i passar les inspeccions tècniques del seu vehicle (ITV) en els terminis establerts.

De caràcter general - Ús de mitjans auxiliars

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es descriuen a continuació alguns elements d'ús habitual en els treballs de camp, així com les característiques més apropiades de l'ús dels mateixos:

A) Escales de mà: Aquest tipus d'escales són les que més riscos comporten i en conseqüència accidents, tant pel seu estat de conservació (que normalment no es bo) com pel seu ús. En qualsevol cas s'han d'utilitzar recolzant-les sobre superfície horitzontal i només seran utilitzades per a accés esporàdic.

B) Bastides de cavallets i afins: Utilitzar només si estan en perfecte estat, es tracta d'elements amb marcatge CE i compleixen totes les normes de seguretat. A més només s'hauran d'emprar per aconseguir objectes a petites altures, que siguin poc pesats i accessibles sense necessitat de posar-se de puntetes sobre la mateixa. Evidentment no s'ha de apilar sobre altres objectes o apilar altres objectes sobre ella per aconseguir més alçada.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ferides amb objectes punxants	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapaments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Calçat apropiat.
- Casc de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- No s'han d'utilitzar cadires, caixes, palets o qualsevol altre material o element ben sol o apilat en substitució de les escales de mà o de les bastides.
- Només es poden utilitzar mitjans auxiliars que disposin del marcatge CE i es trobi en perfecte estat d'ús.
- S'hauran utilitzar equips de protecció individual (calçat de seguretat i si fos necessari arnès de seguretat) per accedir als mitjans auxiliars.

Escales de Mà:

- Les escales de mà han de recolzar sempre sobre superfícies planes, estables i sòlides.
- S'ha de comprovar l'estat dels peus antilliscants de les escales de mà abans d'usar.
- Les escales de mà no s'utilitzaran davant portes, en escales fixes, conductes elèctrics o recolzades en canonades.
- L'ascens i descens es realitzarà sempre de front (donant la cara als esglaons), subjectant amb les dues mans i comprovant abans que les sabates recolzin correctament en els travessers.
- Les escales de mà no s'han d'utilitzar per dos treballadors simultàniament.

- Les escales de mà de tisora han d'anar proveïdes de corretja de lligat per evitar que s'obri en ascendir sobre ella.
- Les escales de mà de tisora no podran ser utilitzades com a escales de suport.
- Les escales de mà de tisora no s'han de situar mai a cavall sobre ella.
- No accedir a escales de mà i tarimes amb calçat de taló.
- No passar mai d'una escala de mà o tarima a una prestatgeria o armari. Els equilibris no estalvien temps ni diners, només són un senyal d'imprudència.

Bastides:

- Utilitzar les bastides només per accedir a altures o assolir cotes més elevades, mai com a estoc de materials.
- Pujar i baixar de les bastides, només pels punts i mitjans establerts.
- No utilitzar les bastides en condicions inestables, mal ancorats o sense estar immobilitzats.
- Accedir utilitzant els equips de protecció que cobreixin els riscos de caiguda.

De caràcter general - Manipulació de càrregues (materials, equips, instruments, etc.)

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Els accidents en els treballs de camp, per sobreesforços són originats en manipular càrregues de pes excessiu (materials, equips, eines, instruments de mesura, etc.), O bé sent de pes adequat són manipulats de forma incorrecta. Per evitar-haurà de seguir els consells següents:

A) Aixecar la càrrega flexionant les cames i doblegant els genolls.
B) Mantenir en tot moment l'esquena recta i alineada.
C) Tenir la càrrega el més pròxima al cos.
D) Si la càrrega és pesada, haurem de ser ajudats per altres persones.
E) Utilitzar mitjans auxiliars com carros, carretons, etc. per desplaçar-la.
F) No intenti carregar més pes del que pot. Porteu menys càrrega encara que faci més viatges.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Sobreesforços	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Postures inadequades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Cops contra objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat
- Guants
- Botes de seguretat amb puntera reforçada
- Protecció dorsolumbar

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- No elevar càrregues (materials, màquines, equips i eines) per a les quals no estem capacitats.
- Utilitzar carretons per desplaçar les càrregues (materials, màquines, equips i eines).
- Sol·licitar ajuda a altres persones quan sols no puguem desplaçar, moure o elevar la càrrega.
- Emmagatzemar la càrrega pesada sempre en suports sòlids, estables i en equilibri, per evitar la inestabilitat de les mateixes.
- No apilar les càrregues a altures elevades, ja que augmentarà la inestabilitat i amb ella el risc de bolcada.
- És preferible realitzar més viatges amb menys pes que anar més carregats en cada viatge.
- Utilitzar equips de protecció individual (casc de seguretat, calçat de seguretat i guants de resistència mecànica) per evitar accidents en obra.

De caràcter general - Utilització de màquines, eines i instruments

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Els accidents produïts en la utilització de màquines i equips, és molt variat, ja que depèn d'una banda de la naturalesa de les mateixes (martell picador, eines manuals, trepant, etc.) I per un altre de l'energia utilitzada (electricitat, gasoil , aire comprimit, etc.).

Tots dos criteris s'han de tenir en compte per analitzar els riscos i les mesures preventives a adoptar

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Talls	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapaments per òrgans en moviment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cremades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes elèctrics.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Utilitzar equips que compleixin amb la normativa CE.
- Utilitzar els equips únicament per a la finalitat concebuda pel fabricant dels mateixos.
- No manipuleu les màquines sense abans llegir les instruccions del fabricant.
- No manipuleu les màquines si són elèctriques, amb les mans mullades o humides.
- No connecteu una màquina si hi ha operaris manipulant o realitzant funcions de manteniment.
- No tocar les parts mòbils de les màquines per evitar atrapaments.
- No tocar les parts internes de les màquines fins que aquestes s'hagin refredat, per evitar cremades.
- No utilitzar cap màquina si no està proveïda de les seves carcasses de protecció, especialment destructores de documents, fotocopiadores i impressores làser.
- No utilitzeu la maquinària elèctrica si no està degudament protegida.
- No utilitzar equips defectuosos o en mal estat.
- Utilitzar equips de protecció individual (casc de seguretat, calçat de seguretat i guants de resistència mecànica) per evitar accidents en obra.

De caràcter general - Utilització de vehicles propis

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La utilització de vehicles propis en els diferents desplaçaments que es van a realitzar en les diferents operacions de camp, està admès per l'empresa, i així s'ha comunicat als treballadors, ja que no disposa de flota de vehicles suficient com per cobrir les necessitats .
En la utilització de vehicles propis, encara que són mínimes les probabilitats d'accident, en el supòsit que puguin ocórrer aquesta probabilitat és més alta per errors humans en la conducció de vehicles, ja siguin errors, distraccions, negligència, etc.

No es consideren en aquest apartat els accidents in itinere, que ja han estat contemplats anteriorment.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Atropellament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Accident de trànsit	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Calçat apropiat per a la conducció.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Actuacions de l'empresa

Aquesta empresa conscient que en determinades situacions van a utilitzar vehicle propi en desplaçaments de camp, assumeix la importància de la seva implicació en les mesures de prevenció vial per als seus treballadors "en missió". Per això es compromet a aportar els mitjans suficients per tallar, proposant:

- La prevenció laboral, mitjançant la difusió d'aquestes mesures preventives.
- Campanyes informatives, que divulgaran entre el personal les campanyes de la Direcció General de Trànsit.
- Promoure accions i planificar la utilització de vehicles propis reduint al mínim possible.

Mesures a tenir en compte

- Utilitzar calçat adequat a la conducció, evitant que estigui enfangat (es recomana portar recanvi en el vehicle).
- S'haurà de planificar el trajecte més idoni per al desplaçament al camp i realitzar pendent de les condicions físiques i psicològiques del treballador, que el vehicle utilitzat sigui apropiat i parant si s'estima necessari amb terminis suficients de repòs.
- Evitar caravanes i aglomeracions, que ocasionen situacions d'estrès, i, en cas de trobar en elles, mantenir sempre la distància de seguretat. Per evitar-les, la planificació de les visites s'evitarà que es faci en les hores de màxima afluència de trànsit.
- Assegurar-se que el conductor adopta postures adequades per conduir còmodament: alçada correcta dels seients; situació ajustada del reposacaps (la seva part superior a l'altura de la coroneta); cinturons amb els ancoratges segons l'altura del conductor; fixació dels miralls de forma que possibilitin una visibilitat adequada; posició apropiada de l'esquena, contra el seient, cames i peus en situació relaxada, sense estar obligats ni encongits, i braços que permetin que la nina quedi flexionat sobre la part superior del volant.
- No posar-se al volant després d'un àpat copiós, o havent ingerit alcohol o drogues, o sota els efectes de fàrmacs o estimulants. Tampoc conduir cansat, somnolent o irritable.
- Circular a la velocitat correcta i respectant les normes de trànsit i seguretat viària, així com adaptant la conducció a les circumstàncies climatològiques.
- No baixar la guàrdia davant trajectes curts o que, per coneguts, restin nostra atenció. Una conducció distreta és tan perillosa com una temerària.
- No portar objectes solts en el vehicle, que poden suposar un greu perill per a la vida de les persones, davant d'una col·lisió. Si el trajecte té lloc en zona urbana, estar molt atent davant la circulació de vianants, respectant els llocs de pas i tots els seus drets.
- No sobrecarregar ni amb personal, materials, equips, mitjans auxiliars i eines en general les càrregues màximes del vehicle.
- Utilitzar el mitjà de transport només per a les funcions per al qual ha estat dissenyat.
- Conèixer les característiques del vehicle que estem manejant, així com la manera d'actuar davant d'una situació d'emergència.
- Mai utilitzar telèfons mòbils, tablets o dispositius GPS durant la conducció, ja que distreuen l'atenció del conductor.
- Mantenir el vehicle en perfectes condicions, seguint les recomanacions del fabricant.
- El propietari es compromet a revisar el seu vehicle o fer que siguin revisats els elements de seguretat activa, com rodes, direcció, suspensió, frens, enllumenat i sistemes de eixugaparabrises, així com els de seguretat passiva: carrosseria, cinturons de seguretat i coixins de seguretat. També assegureu-vos que porta tots els recanvis obligatoris i passar les inspeccions tècniques del seu vehicle (ITV) en els terminis establerts.

Operacions de camp - Visites a obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Les visites a obra poden tenir riscos molt diversos, en funció de la naturalesa de l'obra, de l'estat de l'obra, la seva situació topogràfica, de les condicions climatològiques o de les màquines, equips, mitjans auxiliars i en general recursos emprats en la pròpia obra.

No obstant això, totes les visites realitzades a l'obra per personal d'aquesta empresa, tenen en comú una sèrie de riscos, i cal adoptar una sèrie de mesures preventives, les quals anem a estudiar i proposar.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

al mateix nivell						
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient amb pols	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Planificar les visites a obra amb anterioritat, així com les activitats a realitzar, de manera que s'evitin improvisacions per a les quals no està preparat ni es compta amb els recursos o mitjans apropiats.
- Accedir a obra només pels accessos previstos.
- Assegureu-vos d'observar i complir les especificacions contingudes en la senyalització posada al 'cartell d'entrada a obra'.
- Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, per circular per l'obra.
- En l'obra, circular sempre per vies de circulació que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures.
- La manca de neteja i ordre en els talls pot suposar un risc, per la qual cosa ha d'evitar circular per les zones en què no es garanteixi un mínim de neteja i ordre.
- Respectar en tot moment la senyalització d'obra.
- Accedir només als punts o zones autoritzades, ja que l'accés a llocs no autoritzats pot suposar un risc.
- No circular sota càrregues suspeses.
- Estar atent a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment.
- No accedir a les zones de seguretat oa les zones de treball de la maquinària en funcionament, especialment retroexcavadores, pales i altres màquines de moviment de terres
- No circular mai per les vies de circulació dels vehicles.
- No portar pes en excés, ni instruments o aparells que puguin provocar desequilibris.
- No transitar per zones o accedir a espais en què no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades.
- No manipular màquines, equips, eines o aparells que no estiguin en perfectes condicions.
- No accedir a llocs en els quals per les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents.
- No accedir a les zones d'excavació ni als vorera de talusos, sense abans tenir cobert i assegurat el risc d'esfondrament.

- Romandre circulant per l'obra el mínim temps possible. Per elaborar informes, actes o impartir instruccions escollir un espai o una zona segura.

Operacions de camp - Presa de dades

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Diverses operacions de camp requereixen la necessitat d'una presa de dades, el que comporta inicialment un desplaçament a l'obra (que ja ha estat analitzat i avaluat anteriorment) i un seguit actuacions in-situ.
Aquí anem a estudiar i proposar les mesures preventives i actuacions per a garantir la seguretat de les operacions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient amb pols	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Planificar les actuacions a realitzar en obra amb anterioritat, evitant improvisacions o la manca de mitjans, instruments, o recursos apropiats.
- Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, així com armilla d'alta visibilitat.
- Ja en el terreny, analitzar l'estat i situació de les operacions a realitzar en el mateix, previ a qualsevol acció o actuació que hàgim de fer.

- No improvisar plataformes, escales o qualsevol altre mitjà que ens permeti disposar de més visibilitat o abast.
- No utilitzar vehicles, màquines o equips per realitzar altres funcions diferents per les que han estat previstos.
- Accedir a obra només pels accessos previstos o si no n'hi ha per accessos segurs.
- En l'obra, circular sempre per vies que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures.
- La manca de neteja i ordre pot suposar un risc, per la qual cosa ha d'evitar circular per les zones en què no es garanteixi un mínim de neteja i ordre.
- Respectar en tot moment la senyalització d'obra.
- Accedir només als punts o zones autoritzades, ja que l'accés a llocs no autoritzats pot suposar un risc.
- No circular sota càrregues suspeses.
- Estar atent a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment.
- No accedir a les zones de seguretat oa les zones de treball de la maquinària en funcionament, especialment retroexcavadores, pales i altres màquines de moviment de terres
- No circular mai per les vies de circulació dels vehicles.
- No portar pes en excés, ni instruments o aparells que puguin provocar desequilibris.
- No transitar per zones o accedir a espais en què no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades.
- No manipular màquines, equips, eines o aparells que no estiguin en perfectes condicions.
- No accedir a llocs en els quals per les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents.
- Romandre sempre el mínim temps possible exposat a riscos. Per elaborar croquis, informes, actes o redactar documents escollir un espai o una zona segura.

Operacions de camp - Replantejaments i Mesuraments

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

El replanteig dels diferents elements d'obra, són operacions de camp que a constantment s'han de realitzar, de la mateixa manera que els mesuraments de les unitats d'obra executades, el que comporta inicialment un desplaçament a l'obra (que ja ha estat analitzat i avaluat anteriorment) i un seguit actuacions in-situ.
Aquí anem a estudiar i proposar les mesures preventives i actuacions per a garantir la seguretat d'aquestes operacions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient pulvigeno	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Planificar en despatx les actuacions per al replanteig a realitzar, evitant improvisacions o la manca de mitjans, instruments, o recursos apropiats.
- Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, així com armilla d'alta visibilitat.
- Ja en el terreny, analitzar l'estat i situació de les operacions de replanteig que s'han de realitzar, com a pas previ a qualsevol acció o actuació.
- És important fer-se veure, pel que en cas de necessitat s'ha de senyalitzar sempre la zona de treball, de manera que s'impedeixi l'accés accidental de màquines o equips d'obra. En cas necessari s'ha d'utilitzar personal que estigui atent a les operacions que puguin comprometre la nostra seguretat.
- No improvisar plataformes, escales, passarel·les o qualsevol altre mitjà que ens permeti disposar de més visibilitat o abast.
- No utilitzar vehicles, màquines o equips per realitzar funcions diferents per les que han estat previstos.
- Accedir a obra només pels accessos previstos o si no n'hi ha, sempre per accessos segurs.
- En l'obra, circular sempre per vies que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures.
- La manca de neteja i ordre pot suposar un risc, per la qual cosa ha d'evitar circular per les zones en què no es garanteixi un mínim de neteja i ordre.
- Respectar en tot moment la senyalització d'obra.
- Accedir només als punts o zones autoritzades, ja que l'accés a llocs no autoritzats pot suposar un risc. En cas de necessitat, abans sempre s'han de cobrir els riscos aplicant les proteccions apropiades.
- No circular sota càrregues suspeses.
- Estar atent a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment.
- No accedir a les zones de seguretat oa les zones de treball de la maquinària en funcionament, especialment retroexcavadores, pales i altres màquines de moviment de terres
- No circular mai per les vies de circulació dels vehicles.
- No portar pes en excés, ni instruments o aparells que puguin provocar desequilibris.
- No transitar per zones o accedir a espais en què no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades.
- No manipular màquines, equips, eines o aparells que no estiguin en perfectes condicions.
- No accedir a llocs en els quals per les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents.
- Romandre sempre el mínim temps possible exposat a riscos. Per elaborar croquis, informes, actes o redactar documents escollir un espai o una zona segura.

Operacions de camp - Recollida de mostres

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Diverses operacions de camp requereixen una presa de mostres in-situ, el que comporta inicialment un desplaçament a l'obra (que ja ha estat analitzat i avaluat anteriorment) i un seguit actuacions in-situ a les que en ocasions s'han d'utilitzar eines manuals, màquines o equips.
Aquí anem a estudiar i proposar les mesures preventives i actuacions per a garantir la seguretat de les operacions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat

- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient pulvigeno	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Planificar les operacions a realitzar, amb l'objectiu de disposar de les dotacions i equips necessaris.
- Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, així com armilla d'alta visibilitat.
- Ja en el terreny, analitzar l'estat i situació de les operacions que s'han de realitzar, com a pas previ a qualsevol acció o actuació.
- Accedir a la presa de mostres només pels accessos previstos a l'obra o si no n'hi ha, sempre per accessos segurs.
- En l'obra, circular sempre per vies que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures.
- La manca de neteja i ordre pot suposar un risc, per la qual cosa ha d'evitar circular per les zones en què no es garanteixi un mínim de neteja i ordre.
- Respectar en tot moment la senyalització d'obra.
- Accedir només als punts o zones autoritzades, ja que l'accés a llocs no autoritzats pot suposar un risc. En cas de necessitat, abans sempre s'han de cobrir els riscos aplicant les proteccions apropiades.
- No circular sota càrregues suspeses.
- Estar atent a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment.
- No accedir a les zones de seguretat oa les zones de treball de la maquinària en funcionament, especialment retroexcavadores, pales i altres màquines de moviment de terres
- No circular mai per les vies de circulació dels vehicles.
- No portar pes en excés, ni instruments o aparells que puguin provocar desequilibris.
- No transitar per zones o accedir a espais en què no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades.
- No manipular màquines, equips, eines o aparells que no estiguin en perfectes condicions.

- No accedir a llocs en els quals per les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents.
- Romandre sempre el mínim temps possible exposat a riscos. Per elaborar croquis, informes, actes o redactar documents escollir un espai o una zona segura.

Operacions de camp - Direcció d'obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Les actuacions de Direcció d'obra, a causa de la responsabilitat de la comprovació i vigilància de la correcta execució de l'obra al llarg del procés constructiu, tant en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, com la direcció tècnica d'obra assumint la funció tècnica de dirigir l'execució material de l'obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i la qualitat de l'edificat, fan que en general tots dos, han de poder circular lliurement per l'obra, i en conseqüència estar exposats a multitud de riscos, sent necessari adoptar una sèrie de mesures preventives, les quals anem a estudiar i proposar amb caràcter general.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient pulvigeno	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- La Direcció Facultativa de l'obra ha de donar una imatge i ser punt de referència per a tot el personal, per tant es tindrà

en obra sempre un comportament exemplar i respectuós amb les normes i mesures de seguretat.
- Accedir a obra només pels accessos previstos, respectant la senyalització d'obra, inclosa el 'cartell d'entrada a obra'.
- Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, per circular per l'obra.
- Circular sempre per vies que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures.
- La manca de neteja i ordre en els talls pot suposar un risc, per la qual cosa s'ha d'evitar circular per les zones en què no es garanteixi un mínim de neteja i ordre.
- No accedir a punts o zones que representin un perill, com ara provisions de materials, zones de càrrega i descàrrega, etc .. Ordenar que es cobreixi el risc o adoptin mesures que impedeixin la probabilitat o les conseqüències del risc.
- Estar atent en tot moment a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment.
- No circular mai per les vies de circulació dels vehicles.
- No transitar per zones o accedir a espais en els quals encara no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades.
- Abans de manipular o inspeccionar equips, màquines, eines o aparells, comprovar que estan aturats i fora de servei.
- No transitar o accedir a llocs en què a causa de les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents.
- Precaució a l'accedir a les zones d'excavació o les vores de talussos, sense abans tenir cobert i assegurat el risc d'esfondrament i el de caigudes.

Operacions de camp - Coordinació d'obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Les actuacions de Coordinació en la fase d'obra, requereix realitzar totes les funcions establertes en els Art 9 i 10 del RD 1627/1997, entre elles:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat en prendre les decisions tècniques i d'organització
- Que s'apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la LPRL
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Coordinar les activitats per:

  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.

Aquestes obligacions fan que el coordinador de seguretat ha de poder circular lliurement per l'obra, i en conseqüència estar exposat a multitud de riscos, és necessari adoptar una sèrie de mesures preventives, les quals anem a estudiar i proposar amb caràcter general.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient pulvigeno	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Planificar les Inspeccions de Coordinació a obra amb anterioritat, així com les activitats a realitzar. És recomanable l'elaboració de llistes de revisió, de manera que s'evitin improvisacions per a les quals no està preparat ni es compta amb els recursos o mitjans apropiats.
- Accedir a obra només pels accessos previstos, respectant la senyalització d'obra, inclosa el 'cartell d'entrada a obra'.
- Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, per circular per l'obra.
- Circular sempre per vies que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures.
- La manca de neteja i ordre en els talls pot suposar un risc, per la qual cosa ha d'evitar circular per les zones en què no es garanteixi un mínim de neteja i ordre.
- No accedir a punts o zones que representin un perill. Ordenar que es cobreixi el risc o adoptin mesures que impedeixin la probabilitat o les conseqüències del risc.
- Cura en no circular sota càrregues suspeses.
- Estar atent en tot moment a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment.
- No circular mai per les vies de circulació dels vehicles.
- No transitar per zones o accedir a espais en els quals encara no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades.
- Abans de manipular o inspeccionar equips, màquina, eines o aparells, comprovar que està aturat i fora de servei.
- No transitar o accedir a llocs en què a causa de les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents.
- Precaució a l'accedir a les zones d'excavació o les vores de talussos, sense abans tenir cobert i assegurat el risc d'esfondrament i el de caigudes.
- Romandre inspeccionant l'obra només el temps imprescindible per realitzar les tasques de Coordinació. Per elaborar informes, actes o impartir instruccions escollir un espai o una zona segura.

Subcontractacions en operacions de camp

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Diferents operacions de camp van a requerir la subcontractació de personal, que si bé el període de temps que estaran en camp no és excessiu, s'ha de tenir en compte la possibilitat que en el desplaçament a obra o durant les operacions a realitzar en la mateixa, es puguin produir accidents.
La subcontractació es fa majoritàriament amb treballadors autònoms, sent les mitges de seguretat a aplicar amb caràcter general, les que s'exposen a continuació.
Aquelles subcontractacions que es realitzen amb empreses i que hagin de desenvolupar una activitat en obra que pugui ser origen o causa d'un accident, s'exigirà a l'empresa subcontractada, l'aportació de l'Avaluació de riscos corresponents a les tasques a realitzar en obra.

No es considera accident de treball l'accident "in itinere» sofert per un treballador autònom (art. 3.3 Reial decret 1273/2003,

de 10 octubre), excepte per als «autònoms econonómicamente dependents» (art. 26.3 Llei 20/2007).

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de terres per enfonsament o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.

A més aquells EPI's necessaris per a les actuacions a realitzar.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

A) En els desplaçaments: Mesures a tenir en compte

- Utilitzar calçat adequat a la conducció, evitant que estigui enfangat (es recomana portar recanvi en el vehicle).
- Planificar el trajecte més idoni des del punt de vista de la seguretat viària i realitzar pendent de les condicions físiques i psicològiques, utilitzant el vehicle més apropiat i parant si s'estima necessari.
- Si és possible, evitar caravanes i aglomeracions, que ocasionen situacions d'estrès, i en cas de trobar en elles, mantenir sempre la distància de seguretat.
- Assegurar-se que la postura és l'adequada per conduir còmodament: alçada correcta dels seients; situació ajustada del reposacaps (la seva part superior a l'altura de la coroneta); cinturons amb els ancoratges segons l'altura del conductor; fixació dels miralls de forma que possibilitin una visibilitat adequada; posició apropiada de l'esquena, contra el seient, cames i peus en situació relaxada, sense estar obligats ni encongits, i braços que permetin que la nina quedi flexionat sobre la part superior del volant.
- No posar-se al volant després d'un àpat copiós, o havent ingerit alcohol o drogues, o sota els efectes de fàrmacs o estimulants. Tampoc conduir cansat, somnolent o irritable.
- Circular a la velocitat correcta i respectant les normes de trànsit i seguretat viària, així com adaptant la conducció a les

circumstàncies climatològiques.
- No baixar la guàrdia davant trajectes curts o que, per coneguts, restin nostra atenció. Una conducció distreta és tan perillosa com una temerària.
- No portar objectes solts en el vehicle, que poden suposar un greu perill per a la vida de les persones, davant d'una col·lisió. Si el trajecte té lloc en zona urbana, estar molt atent davant la circulació de vianants, respectant els llocs de pas i tots els seus drets.
- No sobrecarregar ni amb personal, materials, equips, mitjans auxiliars i eines en general les càrregues màximes del vehicle.
- Utilitzar el mitjà de transport només per a les funcions per al qual ha estat dissenyat.
- Conèixer les característiques del vehicle que estem manejant, així com la manera d'actuar davant d'una situació d'emergència.
- No utilitzar telèfons mòbils, tablets o dispositius GPS durant la conducció, ja que poden distreure l'atenció del conductor.
- Mantenir el vehicle en perfectes condicions, seguint les recomanacions del fabricant. El conductor ha de revisar o fer que siguin revisats els elements de seguretat activa, com rodes, direcció, suspensió, frens, enllumenat i sistemes de eixugaparabrises, així com els de seguretat passiva: carrosseria, cinturons de seguretat i coixins de seguretat. També assegureu-vos que porta tots els recanvis obligatoris i passar les inspeccions tècniques del seu vehicle (ITV) en els terminis establerts.

B) En les actuacions en obra: Mesures a tenir en compte

- S'utilitzaran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Planificar les actuacions que es van a realitzar en obra amb anterioritat, de manera que s'evitin improvisacions per a les quals no està preparat ni es compta amb els recursos o mitjans apropiats.
- Accedir a obra només pels accessos previstos.
- Assegureu-vos d'observar i complir les especificacions contingudes en la senyalització posada al 'cartell d'entrada a obra'.
- Utilitzar sempre els equips de protecció individual: casc de seguretat i calçat de seguretat, per circular per l'obra.
- En l'obra, circular sempre per vies de circulació que estiguin en condicions de seguretat. Evitar itineraris alternatius o dreceres que puguin suposar un risc o que no siguin segures.
- La manca de neteja i ordre en els talls pot suposar un risc, per la qual cosa ha d'evitar circular per les zones en què no es garanteixi un mínim de neteja i ordre.
- Respectar en tot moment la senyalització d'obra.
- Accedir només als punts o zones autoritzades, ja que l'accés a llocs no autoritzats pot suposar un risc.
- No circular sota càrregues suspeses.
- Estar atent a la senyalització acústica de la maquinària treballant o en moviment.
- No accedir a les zones de seguretat oa les zones de treball de la maquinària en funcionament, especialment retroexcavadores, pales i altres màquines de moviment de terres
- No circular mai per les vies de circulació dels vehicles.
- No portar pes en excés, ni instruments o aparells que puguin provocar desequilibris.
- No transitar per zones o accedir a espais en què no estiguin operatives i en servei les proteccions col·lectives instal·lades.
- No manipular màquines, equips, eines o aparells que no estiguin en perfectes condicions.
- No accedir a llocs en els quals per les condicions climatològiques (vent, pluja, boira, etc.) Es pot incrementar la probabilitat d'accidents.
- No accedir a les zones d'excavació ni als vorera de talusos, sense abans tenir cobert i assegurat el risc d'esfondrament.
- Romandre circulant per l'obra el mínim temps possible. Per elaborar informes, actes o impartir instruccions escollir un espai o una zona segura.

8.2.6. Accés a l'obra de proveïdors, serveis de manteniment i altres

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Els proveïdors (*subministradors de materials i equiqpamiento de l'obra*), així com operaris de serveis de manteniment (grua torre, màquines i equips d'obra, etc.) i qualsevol altre personal que no sent treballador de cap empresa contractista o subcontractista de l'obra i que accedeixi de manera ocasional a l'obra tindrà el mateix tractament que qualsevol persona que treballi en l'obra.

Els proveïdors i subministradors són empreses que exclusivament aporten materials o equips a les obres, no disposant en cap moment de mà d'obra en la mateixa, ja que passarien a ser subcontractistes.
Per tant, són empreses que no poden realitzar cap tipus de treball a l'obra, a excepció de la càrrega i descàrrega dels

materials o equips que subministra.

Els procediments que han de seguir són:

- Preparació d'operacions de càrrega / descàrrega
- Afermat i estabilització de la càrrega.
- Elevació i transport de càrrega fins al punt de descàrrega.
- Apilat o apilat de càrrega.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (obligatori per circular per obra).
- Armilla alta visibilitat.
- Botes o calçat apropiat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- En general qualsevol persona que visiti l'obra com a proveïdor o subministrador, haurà de ser rebuda i acompanyada per personal de l'obra, ser informada dels riscos de caràcter general de la mateixa i dels específics del moment (per exemple enfangament de terrenys , perills d'ensorrament, etc ...) i disposar dels equips de protecció individual que s'especifiquen.
- Serà de la seva obligació complir i fer complir la normativa en matèria de seguretat i salut.
- Ha de respectar la senyalització.
- Haurà de seguir les instruccions especialment les de l'encarregat d'obra relatives a la càrrega / descàrrega dels materials.
- Haurà de respectar les proteccions col·lectives de l'obra.
- Haurà d'utilitzar els EPI que li són d'aplicació.
- Haurà de mantenir la neteja i ordre en l'obra.
- Com està prohibit fumar en l'àmbit de l'obra, té prohibit fumar i encendre foc.
- Haurà d'aparcar el vehicle en els punts establerts per a això, respectant el torn o ordre de descàrrega.
- No podrà abandonar el vehicle amb el motor en marxa.
- En descendir del vehicle haurà d'utilitzar els EPI definits.
- No podrà abandonar residus (embalatges, cartonatges, plàstics, etc ..) o restes de materials trencats excepte en els llocs establerts per a això.
- Haurà de complir el Pla de Prevenció de riscos de la seva empresa, per a les operacions corresponents a la càrrega, descàrrega, manipulació de càrregues, trànsit i transport per obra, etc. En aquest sentit podrà ser requerit la seva empresa a aportar l'Avaluació de riscos de les activitats relatives a aquestes operacions, si és que es considera necessari pels riscos que comporta.
- Hauran de col·laborar a mantenir la neteja i ordre en l'obra.

8.2.7. Relació de llocs de treball avaluats

Arquitecte
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Arquitecte Tècnic
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Cap d'obra
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Capatàs construcció
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Electricista
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Encarregat construcció
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Especialista en fontaneria
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Instal·lador de Fontaneria
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat

- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Instal·lador de Sanejament
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Instal·lador elèctric
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Manyà
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Maquinista
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat

- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Oficial
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Paleta
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

Peó
Identificació de riscos i avaluació de l'eficàcia de les proteccions decidides per a este ofici intervinent en l'obra objecte de l'avaluació:

Gestió mediambiental - Sostenibilitat ambiental - Tractament de residus - Transport de residus a un gestor

Risc	Avaluació	Estat
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament	Moderat	Evitat
- Caiguda d'objectes per despreniments.	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes immòbils	Lleu	Evitat
- Xocs contra objectes mòbils.	Lleu	Evitat
- Atrapament per bolcada de màquines.	Moderat	Evitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Moderat	Evitat

8.2.8. Identificació de riscos que poden ser evitats i en conseqüència s'eviten

En aquesta obra, es consideren almenys riscos evitats els següents:

- Els derivats de les interferències dels treballs a executar, que s'han eliminat mitjançant l'estudi preventiu del pla d'execució d'obra.
- ELs originats per les màquines sense proteccions en les seves parts mòbils, que s'han

desestimat mitjançant l'exigència que totes les màquines estiguin completes, amb les seves revisions i manteniments al dia i amb totes les proteccions operatives.
- Els originats per les màquines elèctriques que no tenen proteccions contra els contactes elèctrics, s'han eliminat mitjançant l'exigència que totes elles estiguin dotades amb doble aïllament o, si s'escau, de presa de terra de les seves carcasses metàl·liques, en combinació amb els interruptors diferencials dels quadres de subministrament i xarxa de presa de terra general elèctrica.
- Els derivats del factor de forma i d'ubicació del lloc de treball, resolt mitjançant l'aplicació de procediments de treball segur, en combinació amb les proteccions col·lectives, equips de protecció individual i senyalització.
- Els derivats de les màquines sense manteniment preventiu, que s'eliminen mitjançant el control dels seus llibres de manteniment i revisió que no falti en elles, cap de les seves proteccions específiques i l'exigència en el seu cas, de posseir el marcatge CE.
- Els derivats dels mitjans auxiliars deteriorats, en mal estat o perillosos, mitjançant l'exigència d'utilitzar mitjans auxiliars amb marcatge CE o, si s'escau, mitjans auxiliars en bon estat de manteniment, muntats amb totes les proteccions dissenyades pel seu fabricant.
- Els derivats pel mal comportament dels materials preventius a emprar en l'obra, que s'exigeixen en el seu cas, amb marcatge CE o amb el certificat de certes normes UNE.

En general, tots els riscos evitats en origen no són objecte d'avaluació en les diferents unitats d'obra, ja que per l'execució, organització del treball o per la planificació del mateix ja no existeixen perquè estan evitats i en conseqüència no són avaluats.

8.2.9. Relació de riscos laborals que no s'han pogut eliminar i són objecte d'avaluació

En aquesta obra, es consideren riscos existents però resolts mitjançant l'aplicació de les mesures preventives i proteccions tècniques, els continguts en el següent llistat, el qual surt de l'estadística considerada en el "Anuari d'Estadística d'Accidents de Treball de la Secretaria General Tècnica de la Subdirecció General d'Estadístiques Socials i Laborals del Ministeri de Treball i Afers Socials ":

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Caiguda de terres per enfonsament o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Caiguda d'objectes despresos
- Trepitjades sobre objectes
- Xocs i cops contra objectes immòbils
- Xocs i cops contra objectes mòbils
- Cops i talls per objectes o eines
- Projecció de fragments o partícules
- Atrapament o aixafament per o entre objectes
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- Contactes tèrmics
- Contactes elèctrics
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives
- Exposició a radiacions
- Explosió
- Incendi
- Danys causats per éssers vius
- Atropellaments o cops amb vehicles
- Exposició al soroll
- Exposició a vibracions

- Il·luminació inadequada
- Càrrega mental
- Riscos derivats de factors psicosocials o organitzacionals
- Ambient amb pols

L'avaluació dels riscos anteriors té el seu desenvolupament en funció del procediment constructiu de cada unitat d'obra, de la utilització en aquesta unitat d'obra de mitjans auxiliars i màquines i dels materials manipulats en la mateixa.

Per a cada un dels riscos avaluats en cada unitat d'obra el valor no sigui Trivial o Tolerable, es procedeix a l'adopció de les mesures preventives necessàries per a la seva resolució. Si no és possible resoldre'ls només amb mesures preventives, a l'adopció de proteccions col·lectives i en última instància a l'adopció d'equips de protecció individual.

La qualificació del risc que figura en les taules de cada unitat d'obra, és la que té aplicada la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada.

8.2.10. Unitats d'obra

Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Senyalització horitzontal

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra es considerarà com senyalització horitzontal a la realització de marques vials, això és pintura de línies, paraules o símbols sobre el paviment, vorades o sobre qualsevol altre element que formi part de la via de caràcter provisional i com a conseqüència de les activitats de l'obra.
La instal·lació d'aquesta senyalització horitzontal tindrà com a finalitat regular el trànsit, tant de vehicles com de vianants.
Per a l'execució de les marques vials es desenvoluparan les següents operacions:

- Preparació de la superfície on es vagin a aplicar les marques.
- Pintura de les marques vials.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de PVC o de goma.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós.
- Mascareta de protecció.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es procurarà evitar el contacte de qualsevol tipus de pintura amb la pell.

- S'advertirà al personal encarregat de manejar la pintura de la necessitat d'una profunda higiene personal, abans de realitzar qualsevol tipus d'ingesta.
- Se suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- S'ha de mantenir el tall en bon estat d'ordre i neteja.

Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Senyalització vertical

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra es consideren incloses les plaques de senyalització, semàfors provisionals, etc., que tenen com a finalitat senyalitzar o donar a conèixer per endavant determinats perills de l'obra o com a conseqüència de l'obra.
Quan les dimensions de la placa ho requereixin, s'utilitzarà un camió-grua per descarregar-la i manipular-la durant la seva fixació.
En aquest cas, durant el muntatge es deixarà lliure i acotada una zona d'igual radi a l'altura de la mateixa més 5m.
En els treballs de senyalització la zona de treball quedarà degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Per a l'execució de la senyalització vertical s'inclouen les següents operacions:

- Replanteig de senyals i / o semàfors provisionals.
- Preparació de la superfície on es vagin a col·locar.
- Hissat, fixació, aplomat i / o anivellació.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Cinturó porta-eines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La senyalització es durà a terme d'acord amb els principis professionals de les tècniques i del coneixement del comportament de les persones a qui va dirigida la senyalització i seguint les especificacions del projecte d'obra, i especialment, es basarà en els fonaments dels codis de senyals, com són:

  1) Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible, cridanera, perquè arribi a l'interessat (suposa que cal anunciar els perills que tracta de prevenir).
  2) Que les persones que la perceben, vegin el que significa. Rètols com PERILL, ATENCIÓ, ALT, un cop llegits, compleixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat (consisteix que les persones percebin el missatge o senyal, el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals).

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- L'aplec de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades.
- Es retirarà les sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats com peces trencades, embolcalls, palets, etc.
- La col·locació de cada un dels serveis el realitzarà personal especialitzat en el mateix.

- Les eines a utilitzar pels instal·ladors electricistes estaran protegides contra contactes elèctrics amb material aïllant normalitzat. Les eines amb aïllant en mal estat o defectuós seran substituïdes immediatament per unes altres que estiguin en bon estat.
- Abans que les instal·lacions entrin en càrrega, es revisaran perfectament les connexions de mecanismes, proteccions i passos per arquetes.
- Els instal·ladors aniran equipats amb calçat de seguretat, guants aïllants, casc, botes aïllants de seguretat, roba de treball, protectors auditius, protectors de la vista, comprovadors de tensió i eines aïllants.
- En llocs on hi hagi instal·lacions en servei, s'han de prendre mesures addicionals de prevenció i amb l'equip necessari, descrit en el punt anterior.
- Se suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- S'ha de mantenir el tall en bon estat d'ordre i neteja.

Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Defenses Rígides i Barreres de Seguretat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra es col·locaran els elements d'abalisament i barreres de seguretat. Aquests tindran com a finalitat evitar mals majors als vehicles que accidentalment es surten de la calçada.
S'utilitzarà un camió-grua per descarregar i manipular els elements d'abalisament.

Per a la col·locació de les defenses es contemplen les següents operacions:

- Replanteig.
- Preparació de la superfície on es vagin a col·locar.
- Hissat, muntatge i col·locació de balises.

Durant el muntatge es deixarà lliure i acotada una zona per a la realització dels treballs.
En els treballs d'abalisament la zona de treball quedarà degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Cinturó porta-eines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- L'abalisament es durà a terme d'acord amb els principis professionals de les tècniques i del coneixement del comportament de les persones a qui va dirigida la senyalització i seguint les especificacions del d'obra, i especialment, es basarà en els fonaments dels codis de senyals .
- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- L'aplec de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades.
- Es retirarà les sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats com peces trencades, embolcalls, palets, etc.
- La col·locació de cada un dels serveis el realitzarà personal especialitzat en el mateix.
- Se suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.

- S'ha de mantenir el tall en bon estat d'ordre i neteja.

Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de trànsit durant la demolició - Defenses Flexibles

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra es col·locaran els elements d'abalisament flexible que seran destinats a destacar la presència de límits a la via i de les ordenacions de la circulació.

Per a la col·locació de les defenses es contemplen les següents operacions:

- Replanteig.
- Preparació de la superfície on es vagin a col·locar.
- Hissat, muntatge i col·locació de balises.

Durant el muntatge es deixarà lliure i acotada una zona per a la realització dels treballs.
En els treballs d'abalisament la zona de treball quedarà degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Cinturó porta-eines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- L'abalisament es durà d'acord amb els principis professionals de les tècniques i del coneixement del comportament de les persones a qui va dirigida la senyalització i seguint les especificacions establertes en el d'obra, i especialment, es basarà en els fonaments dels codis de senyals .
- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- L'aplec de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades.
- Es retirarà les sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats com peces trencades, embolcalls, palets, etc.
- La col·locació de cada un dels serveis el realitzarà personal especialitzat en el mateix.
- Se suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- S'ha de mantenir el tall en bon estat d'ordre i neteja.

Demolicions - Operacions prèvies - Tancament de les operacions de demolició amb tanca provisional

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es delimitarà el recinte i es realitzarà la tanca d'acord amb la documentació disponible i abans de l'inici de l'obra, per impedir així l'accés lliure a persones alienes a l'obra.
Es col·locaran tanques tancant tot el perímetre obert de l'obra, les quals seran resistents i tindran una alçada de 2.00 m.
La porta d'accés per als vehicles tindrà una amplada de 4.50 m, haurà de separar-se la entrada d'accés d'operaris de la de vehicles.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:

- Preparació de l'espai de treball.
- Replanteig.
- Hissat, muntatge i col·locació de la tanca.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes d'operaris al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobre esforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'establiran accessos diferenciats i senyalitzats per a les persones i vehicles. La calçada de circulació de vehicles i la de personal se separarà almenys per mitjà d'una barana.
- Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
- Es prohibirà el pas de vianants per l'entrada de vehicles.
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Qualsevol obstacle que es trobi situat als voltants de l'obra haurà de quedar degudament senyalitzat.
- Es disposarà en obra 1 Cartell d'obra, en el qual es puguin contemplar totes les indicacions i senyalització d'obra.
- La tanca disposarà de llums per a la senyalització nocturna en els punts on hi hagi circulació de vehicles.
- Si en instal·lar la tanca d'obra envair la vorera, mai es desviaran els vianants cap a la calçada sense que hagin proteccions.

Demolicions - Operacions prèvies - Senyalització provisional de la demolició

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra es consideren inclosa la diferent senyalització d'obra que haurà de col·locar a l'inici de la mateixa, tant en l'accés (cartell d'accés a obra en cada entrada de vehicles i personal) com la senyalització per l'interior de l'obra, i la finalitat és la de donar a conèixer per endavant, determinats perills de l'obra.
Igualment haurà de senyalitzar les zones especificades, amb tanques i llums vermells durant la nit.
La instal·lació elèctrica d'aquestes instal·lacions lluminoses de senyalització es faran sense tensió a la línia.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:

- Preparació de l'espai de treball.
- Hissat i anivellament de senyals

- Fixació dels senyals

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Cinturó porta-eines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La senyalització es durà a terme d'acord amb els principis professionals de les tècniques i del coneixement del comportament de les persones a qui va dirigida la senyalització i seguint les especificacions establertes en el projecte d'obra, i especialment, es basarà en els fonaments dels codis de senyals , com són:

  1) Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible, cridanera, perquè arribi a l'interessat (suposa que cal anunciar els perills que tracta de prevenir).
  2) Que les persones que la perceben, vegin el que significa. Rètols com PERILL, ATENCIÓ, ALT, un cop llegits, compleixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat (consisteix que les persones percebin el missatge o senyal, el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals).

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- L'aplec de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades.
- Es retirarà les sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats com peces trencades, embolcalls, palets, etc.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors electricistes estaran protegides contra contactes elèctrics amb material aïllant normalitzat. Les eines amb aïllant en mal estat o defectuós seran substituïdes immediatament per unes altres que estiguin en bon estat.
- Els instal·ladors aniran equipats amb calçat de seguretat, guants aïllants, casc, botes aïllants de seguretat, roba de treball, protectors auditius, protectors de la vista, comprovadors de tensió i eines aïllants.
- En llocs on hi hagi instal·lacions en servei, s'han de prendre mesures addicionals de prevenció i amb l'equip necessari, descrit en el punt anterior.
- Se suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- S'ha de mantenir el tall en bon estat d'ordre i neteja.

Demolicions - Operacions prèvies - Cloenda d'accés a la zona d'actuacions

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es tancarà i impedirà l'accés a la zona d'operacions abans de l'inici de l'obra, per evitar la circulació lliure de persones o equips d'obra.
Es col·locaran tanques tancant tot el perímetre, les quals seran resistents i tindran una alçada de 2,00 m.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:

- Preparació de l'espai de treball.
- Replanteig.
- Hissat, muntatge i col·locació de la tanca.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes d'operaris a el mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobre esforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'estabiliran accessos diferenciats i senyalitzats per a les persones i vehicles. La calçada de circulació de vehicles i la de personal se separarà a el menys per mitjà d'una barana.
- Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
- Es prohibirà el pas de vianants per l'entrada de vehicles.
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Qualsevol obstacle que es trobi situat als voltants de l'obra haurà de quedar degudament senyalitzat.
- Es disposarà en obra 1 Cartell d'obra, en el qual es puguin contemplar totes les indicacions i senyalització d'obra.
- La tanca disposarà de llums per a la senyalització nocturna en els punts on hi hagi circulació de vehicles.
- Si a l'instal·lar la tanca d'obra envair la vorera, mai es desviaran els vianants cap a la calçada sense que hagin proteccions.

Urbanització - Operacions prèvies - Senyalització provisional d'obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra es consideren incloses la diferent senyalització que haurà de col·locar a l'inici de l'obra, tant en l'accés a aquesta (cartell d'accés a obra en cada entrada de vehicles i personal) com la senyalització per l'interior de l'obra , i la finalitat és la de donar a conèixer per endavant, determinats perills de l'obra.
Igualment s'ha de senyalitzar les zones especificades en els plànols, amb tanques i llums vermelles durant la nit.
La instal·lació elèctrica d'aquestes instal·lacions lluminoses de senyalització es faran sense tensió a la línia.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions de:

a) hissat i anivellament de senyals
b) fixació

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Cinturó porta-eines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La senyalització es durà a terme d'acord amb els principis professionals de les tècniques i del coneixement del comportament de les persones a qui va dirigida la senyalització i seguint les especificacions del projecte d'obra, i especialment, es basarà en els fonaments dels codis de senyals, com són:

  1)Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible, cridaner, perquè arribi a la persona interessada (suposa que cal anunciar els perills que tracta de prevenir).
  2) Que les persones que la perceben, vegin el que significa. Rètols com PERILL, ATENCIÓ, ALT, un cop llegits, compleixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat (és que les persones percebin el missatge o senyal, el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals).

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- La recollida de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades
- Es retiraran les sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats com peces trencades, embolcalls, palets, etc.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors electricistes estaran protegides contra contactes elèctrics amb material aïllant normalitzat. Les eines amb aïllant en mal estat o defectuós seran substituïdes immediatament per altres que estiguin en bon estat.
- Els instal·ladors aniran equipats amb calçat de seguretat, guants aïllants, casc, botes aïllants de seguretat, roba de treball, protectors auditius, protectors de la vista, comprovadors de tensió i eines aïllants.
- En llocs on hi hagi instal·lacions en servei, s'han de prendre mesures addicionals de prevenció i amb l'equip necessari, descrit en el punt anterior.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Haurà de mantenir-se el lloc de treball en bon estat d'ordre i neteja.

Urbanització - Operacions prèvies - Replanteig

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'inclou en aquestes operacions el traçat de l'eix i dels extrems dels vials, mitjançant la col·locació d'estaques de fusta coincidents amb els perfils transversals del projecte d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Distorsió dels fluxos de trànsit habituals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes de personal al caminar en les proximitats dels pous que s'han fet per a les cates	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Interferències per conduccions soterrades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Seccionament de conduccions existents	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris disposaran dels EPIS corresponents a la realització d'aquesta tasca (Roba de treball, guants, etc.)
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- Es col·locaran tanques de protecció a les rases o zones d'excavació, d'almenys 1m d'alçada.
- Les piquetes de replanteig un cop clavades es senyalitzaran convenientment amb cintes, per evitar caigudes.

Urbanització - Operacions prèvies - Instal·lació elèctrica provisional

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'inclouen les operacions de connexió des de la connexió general de l'obra a la instal·lació provisional d'electricitat, a partir de la qual s'extrauran preses de corrent en nombre suficient per a poder connectar els equips elèctrics, i els punts de llum, necessaris per poder assegurar la il·luminació de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Ferides punxants en mans	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Electrocució: treballs amb tensió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Electrocució: Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se que està efectivament interrompuda.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Electrocució: Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Els derivats de caigudes de tensió per sobrecàrrega (abús o incorrecte càlcul de la instal·lació).	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Incendi.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cremades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat aïllants d'electricitat (treball amb cables i connexions).
- Guants aïllants.
- Roba de treball.
- Arnés de seguretat en treballs a més de 2m alçada.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Cinturó portaeines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

La instal·lació elèctrica provisional de l'obra s'ajustarà a les especificacions establertes a la ITC-BT-33, per tractar-se d'una instal·lació temporal, considerada com a obra durant el temps que durin els treballs corresponents.
No obstant, en els locals de serveis de les obres (oficines, vestidors, locals sanitaris, etc.) seran aplicables les prescripcions tècniques recollides en la ITC-BT-24.

Característiques generals

- La instal·lació elèctrica provisional de l'obra haurà d'aportar punts de preses de corrent en nombre suficient, i situades a una distància raonable de les zones a edificar i les tasques a realitzar, a fi de poder connectar els equips elèctrics fixos o manuals d'ús tradicional en construcció.
- Haurà d'assegurar la il·luminació de totes les vies de circulació de l'obra, així com les zones que no estiguin dotades de llum natural.
- Per a la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit serà el de posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).
- Els quadres elèctrics de distribució, s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés
- Els quadres elèctrics no es col·locaran en el desenvolupament de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els pilons provisionals dels de penjar les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m. (com a norma general), de la vora de l'excavació, carretera i similars.
- El subministrament elèctric al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per a vehicles o per al personal, (mai al costat de escales de mà)
- Els quadres elèctrics, en servei, romandran tancats amb els panys de seguretat de triangle, (o de clau) en servei.
- No es permet la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.). Cal utilitzar -cartutxos fusibles normalitzats- adequats a cada cas, segons s'especifica en plànols.
- Durant la fase de realització de la instal·lació, els treballs s'han de fer sense tensió en les línies. Verificar aquesta circumstància amb un comprovador de tensió.

A) Normes de prevenció tipus per als cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat en plànols i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de la maquinària i il·luminació prevista.
- Els cables a utilitzar en connexions i instal·lacions exteriors seran de tensió assignada mínima 450/750V, amb coberta de policloroprè o similar.
- Per a instal·lacions interiors els cables seran de tensió assignada mínima 300/500V i aptes per a serveis mòbils.
- Els cables no presentaran defectes apreciables (estrips, repelons i similars). No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució des del quadre general d'obra als quadres secundaris (o de planta), s'efectuarà mitjançant canalitzacions soterrades.
- Si feu estesa de cables i mànegues, aquest es realitzarà a una alçada mínima de 2 m. en els llocs de vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa dels cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'efectuarà soterrat. Es senyalitzarà el -pas del cable- mitjançant una cobriment permanent de taulons que tindran per objecte el protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del -pas elèctric- als vehicles. La profunditat de la rasa mínima, serà entre 40 i 50 cm. , El cable anirà a més protegit en l'interior d'un tub rígid, bé de fibrociment, bé de plàstic rígid corbable en calent.
- Quan s'utilitzin pilons provisionals per penjar el cablejat es tindrà especial atenció de no posar-la menys de 2.00 m d'excavacions i carreteres i els punts de subjecció estaran perfectament aïllats.
- No hauran permetre, en cap cas, les connexions del cable amb l'endoll sense la clavilla corresponent, i es prohibeix totalment connectar directament els fils nus en les bases de l'endoll.
- No haurà mai desconnectar "tirant" del cable.

B) En cas d'haver d'efectuar entroncaments entre mànegues es tindrà en compte:

- Tots els conjunts d'aparellatge empleats a les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de la norma UNE.
- Els embolcalls, aparellatge, les preses de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie (inclosos els dispositius per efectuar els entroncaments entre mànegues), han de tenir com a mínim un grau de protecció IP45, segons UNE-EN 60529.

C) Normes de prevenció tipus per als interruptors.

- S'ajustaran expressament, als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Tots els conjunts d'aparellatge empleats a les instal·lacions de l'obra han de complir les prescripcions de la norma UNE.
- Els embolcalls, aparellatge, les preses de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie, han de tenir com a mínim un grau de protecció IP45, segons UNE-EN 60529.
- Els interruptors es col·locaran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.
- Les caixes d'interruptors posseiran adherida sobre la seva porta un senyal normalitzat de -perill, electricitat-.
- Les caixes d'interruptors seran penjades, bé dels paraments verticals, bé de -peus drets- estables.

D) Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics.

- Conforme s'estableix a la ITC-BT-33, en l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega.
- En l'alimentació de tots els aparells d'utilització han d'existir mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega.
- Els dispositius de seccionament i de protecció dels circuits de distribució poden estar inclosos en el quadre principal o en quadres diferents del principal.
- Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta (per exemple, per enclavament o ubicació en l'interior d'un embolcall tancat amb clau).
- L'alimentació dels aparells d'utilització s'ha de fer a partir de quadres de distribució, en què s'integren:

  - Dispositius de protecció contra les sobreintensitats
  - Dispositius de protecció contra els contactes indirectes.
  - Bases de presa de corrent.

- No es procedirà al muntatge del quadre elèctric sense projecte.
- La ubicació del quadre elèctric en general, així com els quadres auxiliars, es realitzaran en llocs perfectament accessibles i protegits.
- Es protegiran de l'aigua de mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.
- Posseiran adherida sobre la porta un senyal normalitzat de "Perill Electricitat".
- Les preses de terra dels quadres elèctrics generals seran independents
- Es disposarà d'un extintor d'incendis de pols seca en zona pròxima al quadre elèctric.
- Es comprovarà diàriament el bon funcionament de tret del diferencial.
- Es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o bé, a -peus drets- ferms.
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra, estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

E) Normes de prevenció tipus per les preses d'energia.

- Les preses de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie, han de tenir com a mínim un grau de protecció IP45, segons UNE-EN 60529.
- Les preses de corrent s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministra energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla -femella-, mai en el -mascle-, per evitar els contactes elèctrics directes.
- Les preses de corrent no seran accessibles sense l'ús d'estris especials o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

F) Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits.

- La instal·lació posseirà tots els interruptors automàtics definits en els plànols com a necessaris: El seu càlcul s'ha efectuat sempre minorant amb la finalitat que actuïn dins del marge de seguretat, és a dir, abans que el conductor a qui protegeixen, arribi a la càrrega màxima admissible.
- Els interruptors automàtics es trobaran instal·lats a totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació a les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric, tal com queda reflectit en l'esquema unifilar.
- Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
- Tots els circuits elèctrics es protegiran així mateix mitjançant disjuntors diferencials.
- Tots els conjunts d'aparellatge empleats a les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de la norma UNE.
- Cada base o grup de bases de presa de corrent han d'estar protegides per dispositius diferencials de corrent diferencial residual assignada igual com a màxim a 30 mA, o bé alimentades a molt baixa tensió de seguretat MBTS, o bé protegides per separació elèctrica dels circuits mitjançant un transformador individual.
- Cal exceptuar la protecció del dispositiu diferencial d'equips d'elevació de càrrega que tindrà un corrent diferencial assignada (residual) de 300 mA, segons s'estableix a la ITC-AEM-2 que regula aquests equips de treball.

G) Normes de prevenció tipus per a les preses de terra.

- La presa de terra s'ha de fer seguint les especificacions de la ITC-BT-18.
- Per a la presa de terra de l'obra es poden utilitzar elèctrodes formats per:

  barres, tubs;
  platines, conductors nus;
  plaques;
  anells o malles metàl·liques constituïts pels elements anteriors o les seves combinacions;
  armadures de formigó soterrades, amb excepció dels armadures pretesades
  altres estructures soterrades que es demostri que són apropiades

- Els conductors de coure utilitzats corn elèctrodes seran de construcció i resistència elèctrica segons la classe 2 de la norma UNE-EN 60228.
- El tipus i la profunditat de soterrament de les preses de terra han de ser tals que la possible pèrdua d'humitat del sòl, la presència del gel o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la presa de terra per sobre del valor previst. La profunditat mai serà inferior a 0,50 m.
- Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra han de ser tals que no es vegi afectada la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió de manera que comprometi les característiques del disseny de la instal·lació.
- Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.) no han de ser utilitzades com a preses de terra per raons de seguretat.
- Els embolcalls de plom i altres embolcalls de cables que no siguin susceptibles de deteriorament a causa d'una corrosió excessiva, poden ser utilitzades com a presa de terra, amb l'autorització del propietari, prenent les precaucions degudes perquè l'usuari de la instal·lació elèctrica sigui advertit dels canvis del cable que podria afectar a les seves característiques de posada a terra.
- La secció dels conductors de terra han de satisfer les prescripcions de l'apartat 3.4 de la Instrucció ITC-BT-18.
- Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat la instal·lació provisional de presa de terra, haurà de ser obligatòriament comprovada pel director de l'Obra i pel instal·lador autoritzat, en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva posada en marxa o en funcionament.
- Personal tècnicament competent efectuarà la comprovació de la instal·lació de posada a terra, almenys anualment, en l'època en què el terreny estigui més sec. Per això, es mesurarà la resistència de terra, i es repararan amb caràcter urgent els defectes que es trobin.

H) Normes de prevenció tipus per a línies d'alta tensió.

- Si hi ha línies d'alta tensió, es desviaran de l'obra. Si això no fos possible, es protegiran amb fundes aïllants i amb un apantallament indicat en el Reglament d'Alta Tensió, aprovat per Reial Decret 223/2008.
- Es tindrà en compte la zona d'influència d'aquestes línies, considerant un radi mínim de protecció de 6 m. Dins d'aquesta zona hi ha un perill gran d'accident elèctric.
- Si hi ha necessitat de treballar en aquesta zona d'influència, es procurarà fer-ho sense que per la línia circuli corrent. Si això no fos possible, s'avisarà a l'empresa que explota la línia i es treballarà sota la seva supervisió. No es treballarà si hi ha risc latent.
- Si les línies fossin subterrànies, el radi de la zona crítica es reduirà a 2.00 m, prenent idèntiques mesures que per a les línies aèries.

I) Normes de prevenció tipus per a la instal·lació d'enllumenat.

- Les masses dels receptors fixos d'enllumenat, es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció.
- L'enllumenat de l'obra, complirà les especificacions establertes en la normativa actual.
- La il·luminació dels treballs serà mitjançant projectors ubicats sobre-peus drets-ferms.
- L'energia elèctrica que hagi de subministrar als llums portàtils per a la il·luminació de talls entollats, (o humits), se servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a tensió de seguretat.
- La il·luminació dels treballs se situarà a una alçada al voltant dels 2 m., mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels treballs, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada amb la finalitat de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

J) Normes de seguretat tipus, d'aplicació durant el manteniment i reparacions de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.

- Tot equip elèctric s'ha de revisar periòdicament per personal electricista, en possessió de carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i en especial, en el moment en què es detecti una fallada, moment en el qual la declararà-fora de servei-mitjançant desconnexió elèctrica i el pengi del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica, serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- "Les reparacions mai es realitzaran sota corrent. Abans de fer una reparació es trauran els interruptors de

sobreintensitat, posant al seu lloc el cartell de "No connectar, homes treballant a la xarxa".
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i similars només l'efectuaran els electricistes.
- Les eines estaran aïllades.
- Les eines elèctriques estaran dotades de grau d'aïllament II o alimentades a tensió de seguretat.

Urbanització - Operacions prèvies - Dipòsits de carburant

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'inclouen les operacions de transport, hissa't, col·locació i anivellament dels dipòsits de carburant a l'interior del perímetre de l'obra, per al posterior proveïment de la maquinària i mitjans auxiliars, que ho requereixin durant el desenvolupament dels treballs.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Reesforços, postures forçades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Explosió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Incendi.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els dipòsits de carburant seran perfectament tancats i disposaran de porta amb pany o cadenat, que impedeixin el pas a tota persona no autoritzada.
- Es col·locaran, i en lloc perfectament visible, els senyals de perill i advertència preceptives.
- Es col·locaran extintors adequats al material emmagatzemat en les proximitats del dipòsit accessibles al personal
- Es disposaran col·lectors i decantadors que recullin les possibles pèrdues produïdes en l'entorn del dipòsit

Urbanització - Operacions prèvies - Estudis previs - Estudis i reconeixements geològics i geotècnics - Reconeixement de camp

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra es realitzaran les cales, pous i rases en aquells punts indicats en el projecte d'obra, sobre el terreny d'emplaçament de l'obra.
Es consideren incloses en aquesta unitat d'obra les inspeccions visuals, assajos in situ, i en laboratori necessaris per tenir una correcta informació de les característiques del terreny, segons s'indica en el projecte d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de terres per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellament de persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines d'excavació.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Interferències amb conduccions subterrànies	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Distorsió dels fluxos de trànsit habituals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Roba impermeable per temps plujós
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic recanviable
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- El perfil transversal de les parets excavades mecànicament s'han de controlar evitant les irregularitats que donen lloc a esfondraments.
- Quan s'utilitzin excavadores mecàniques no han de quedar zones destacats capaços de desplomar-se
- Es prohibeixen els treballs a prop de pilons elèctrics que no siguin estables.
- S'eliminaran els arbres o arbustos, que porten les arrels al descobert, i puguin desprendre per les pluges o dessecació del terreny.
- Es senyalitzarà el buidatge de l'excavació amb abalisaments i tanques, a una distància mínima de 2.00 metres. Si l'extrem de l'excavació queda dins de l'àrea de treball de l'obra i durant un breu termini de temps, es podrà senyalitzar amb guix aquesta mínima distància de seguretat de 2.00 metres.
- Ús d'escales i bastides en condicions de seguretat.

Urbanització - Moviment de terres - Arrencada, càrrega i transport - Excavació mitjançant retroexcavadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'inclouen les operacions corresponents als treballs d'excavació de terres que es realitzen per rebaixar la rasant de el terreny, reduint així la seva cota i aconseguint formar un pla de suport adequat per executar les operacions d'obra, exigida per el projecte d'obra.

Es realitzarà amb la retroexcavadora prevista per a la realització d'aquestes operacions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Inundacions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (a l'circular a peu per l'obra).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba impermeable per temps plujós.
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- El personal que ha de treballar en aquesta obra en l'excavació coneixerà els riscos als quals podrà estar sotmès.
- L'accés de personal a el fons de l'excavació, si és possible, es realitzarà separat de l'accés de vehicles i maquinària. En cas contrari, el pas de personal estarà separat de el pas de vehicles per una barana de seguretat.
- L'accés de vehicles i maquinària s'establirà mitjançant una rampa amb un pendent màxim del 12% al tram recte i de l'8% en corbes, tenint present la maniobrabilitat dels vehicles i la sortida a la via pública (si escau), amb talús en els laterals per contrarestar les sobrecàrregues dinàmiques de el moviment.
- S'haurà conèixer prèviament les característiques físiques i mecàniques de el terreny (estratificació, fissures, etc.), per a això haurem de comptar amb un Estudi Geològic i / o Geotècnic previ per determinar el mètode apropiat de protecció interior en les excavacions.
- S'hauran de seguir en tot moment les indicacions i instruccions de la Direcció d'obra.
- S'ha de tenir sempre en compte que es poden produir enfonsaments i corriments, fins i tot en terrenys rocosos.
- Diàriament es comporobarà l'excavació, talussos, desmunts i, si escau apuntalaments; especialment si:

  - Hi ha interrupcions prolongades (per festivitats, mal temps, etc.)

  - Situacions de gel i desglaç, pluges o altres agents atmosfèrics.

- Si a l'excavar sorgís qualsevol anomalia no prevista, s'interrompran els treballs i es comunicarà immediatament a la Direcció tècnica.
- Quan els vehicles circulin en direcció a el tall, la zona acotada s'ampliarà aquesta direcció en dues vegades la profunditat de el tall i no menys de 4.00 m quan s'adopti una senyalització de reducció de velocitats.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra a fi de detectar possibles esquerdes o moviments de el terreny.
- Quedaran prohibits els aplecs a una distància inferior als 2.00 m, d'la vora d'excavació.
- Per tal d'evitar caigudes a el fons de l'excavació, les zones de coronació de l'excavació, han d'estar protegides mitjançant:

  - Tanques fixes amb baranes i rodapeu.
  - Senyalització i abalisament, si no és zona transitable o de treball.

- Es tendirà sobre la superfície dels talussos una malla de filferro galvanitzat fermament subjecta a el terreny mitjançant rodons de ferro de 1m de longitud clavats en el terreny.
- Es tendirà sobre la superfície dels talussos 1 gunitat de consolidació temporal de seguretat, per a protecció dels treballs a realitzar.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en què es rebin empentes exògens per proximitat de camins, transitats per vehicles.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos on s'estableixin talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibrador o pas de maquinària per al moviment de terres.
- Quan es prevegi el pas de vianants o vehicles al costat de la vora de l'excavació, es disposaran tanques mòbils que s'il·luminen cada 10 metres.
- S'ha d'assenyalar acústicament la maquinària en moviment.
- Il·luminació adequada de seguretat.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.

Urbanització - Moviment de terres - Arrencada, càrrega i transport - Desmunt mitjançant retroexcavadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'inclouen les operacions corresponents als treballs d'excavació de terres que es realitzen per rebaixar la rasant de el terreny, reduint així la seva cota i aconseguint formar un pla de suport adequat per executar les operacions d'obra, exigida per el projecte d'obra.
Es realitzarà amb la retroexcavadora de cadenes prevista per a la realització d'aquestes operacions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços, postures forçades o	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

moviments repetitius						
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Inundacions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (a l'circular a peu per l'obra).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba impermeable per temps plujós.
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- El personal que ha de treballar en aquesta obra en l'excavació coneixerà els riscos als quals podrà estar sotmès.
- L'accés de personal a el fons de l'excavació, si és possible, es realitzarà separat de l'accés de vehicles i maquinària. En cas contrari, el pas de personal estarà separat de el pas de vehicles per una barana de seguretat.
- L'accés de vehicles i maquinària s'establirà mitjançant una rampa amb un pendent màxim del 12% al tram recte i de l'8% en corbes, tenint present la maniobrabilitat dels vehicles i la sortida a la via pública (si escau), amb talús en els laterals per contrarestar les sobrecàrregues dinàmiques de el moviment.
- S'haurà conèixer prèviament les característiques físiques i mecàniques de el terreny (estratificació, fissures, etc.), per a això haurem de comptar amb un Estudi Geològic i / o Geotècnic previ per determinar el mètode apropiat de protecció interior en les excavacions.
- S'hauran de seguir en tot moment les indicacions i instruccions de la Direcció d'obra.
- S'ha de tenir sempre en compte que es poden produir enfonsaments i corriments, fins i tot en terrenys rocosos.
- Diàriament es comporobará l'excavació, talussos, desmunts i, si escau apuntalaments; especialment si:

  - Hi ha interrupcions prolongades (per festivitats, mal temps, etc.)
  - Situacions de gel i desglaç, pluges o altres agents atmosfèrics.

- Si a l'excavar sorgís qualsevol anomalia no prevista, s'interrompran els treballs i es comunicarà immediatament a la Direcció tècnica.
- Quan els vehicles circulin en direcció a el tall, la zona acotada s'ampliarà aquesta direcció en dues vegades la profunditat de el tall i no menys de 4.00 m quan s'adopti una senyalització de reducció de velocitats.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra a fi de detectar possibles esquerdes o moviments de el terreny.
- Quedaran prohibits els aplecs a una distància inferior als 2.00 m, d'la vora d'excavació.
- Per tal d'evitar caigudes a el fons de l'excavació, les zones de coronació de l'excavació, han d'estar protegides mitjançant:

  - Tanques fixes amb baranes i rodapeu.
  - Senyalització i abalisament, si no és zona transitable o de treball.

- Es tendirà sobre la superfície dels talussos una malla de filferro galvanitzat fermament subjecta a el terreny mitjançant rodons de ferro de 1m de longitud clavats en el terreny.
- Es tendirà sobre la superfície dels talussos 1 gunitat de consolidació temporal de seguretat, per a protecció dels treballs a realitzar.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en què es rebin empentes exògens per proximitat de camins, transitats per vehicles.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos on s'estableixin talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibrador o pas de maquinària per al moviment de terres.
- Quan es prevegi el pas de vianants o vehicles al costat de la vora de l'excavació, es disposaran tanques mòbils que s'il·luminen cada 10 metres.

- S'ha d'assenyalar acústicament la maquinària en moviment.
- Il·luminació adequada de seguretat.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.

Urbanització - Moviment de terres - Arrencada, càrrega i transport - Atalussat mitjançant retroexcavadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'inclouen les operacions corresponents als treballs mitjançant retroexcavadora de l'atalussat de les parets d'excavació, d'acord l'altura i angle de l'talús corresponent, ja que constitueix una de les mesures mes eficaces enfront de el risc de despreniment de terres que es realitzen per rebaixar la rasant de el terreny, reduint així la seva cota i aconseguint formar un pla de suport adequat per executar les operacions d'obra. exigida per el projecte d'obra.

Les operacions es realitzaran amb la retroexcavadora de cadenes prevista per a la realització d'aquestes operacions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (a l'circular a peu per l'obra).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba impermeable per temps plujós.
- Màscares antipols amb filtre mecànic recanviable.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- El personal que ha de treballar en aquesta obra al atalussat coneixerà els riscos als quals podrà estar sotmès.
- L'accés de personal a el fons de l'atalussat, es realitzarà separat de l'accés de vehicles i maquinària. En cas contrari, el pas de personal estarà separat de el pas de vehicles per una barana de seguretat.
- L'accés de vehicles i maquinària s'establirà mitjançant una rampa amb un pendent màxim del 12% al tram recte i de

l'8% en corbes, tenint present la maniobrabilitat dels vehicles i la sortida a la via pública (si escau), amb talús en els laterals per contrarestar les sobrecàrregues dinàmiques de el moviment.
- S'haurà conèixer prèviament les característiques físiques i mecàniques de el terreny (estratificació, fissures, etc.), per a això haurem de comptar amb un Estudi Geològic i / o Geotècnic previ per determinar el mètode apropiat de protecció.
- S'hauran de seguir en tot moment les indicacions i instruccions de la Direcció d'obra.
- S'ha de tenir sempre en compte que es poden produir enfonsaments i corriments, fins i tot en terrenys rocosos.
- Diàriament es comporobará el atalussat, els desmunts i, si escau apuntalaments; especialment si:

  - Hi ha interrupcions prolongades (per festivitats, mal temps, etc.)
  - Situacions de gel i desglaç, pluges o altres agents atmosfèrics.

- Si a l'excavar sorgís qualsevol anomalia no prevista, s'interrompran els treballs i es comunicarà immediatament a la Direcció tècnica.
- Quan els vehicles circulin en direcció a el tall, la zona acotada s'ampliarà aquesta direcció en dues vegades la profunditat de el tall i no menys de 4.00 m quan s'adopti una senyalització de reducció de velocitats.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra a fi de detectar possibles esquerdes o moviments de el terreny.
- Quedaran prohibits els aplecs a una distància inferior als 2.00 m, d'la vora d'excavació.
- Per tal d'evitar caigudes a el fons de l'atalussat, les zones de coronació han d'estar protegides a el menys amb senyalització i abalisament, si no és zona transitable o de treball.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en què es rebin empentes exògens per proximitat de camins, transitats per vehicles.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos on s'estableixin talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibrador o pas de maquinària per al moviment de terres.
- Quan es prevegi el pas de vianants o vehicles al costat de la vora de l'atalussat, es disposaran tanques mòbils que s'il·luminen cada 10 metres.
- S'ha d'assenyalar acústicament la maquinària en moviment.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.

Urbanització - Moviment de terres - Arrencada, càrrega i transport - Càrrega a camió Dumper

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Les terres procedents de les diferents operacions de l'excavació en obra, són posteriorment bolcada en Dumper, vehicle utilitzat per transportar les terres a l'gestor o com a terres de préstec.
L'ompliment de l'Dumper es realitza amb la retroexcavadora utilitzada en les operacions de moviment de terres

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (a l'descander de la cabina).

- Roba de treball.
- Màscara antipols.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba impermeable per temps plujós.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques, especialment si descendeixen d'el vehicle.
- Els camions portaran correctament distribuïda la càrrega, no carregaran més del que està permès i tindran netes de fang les rodes abans de sortir de l'obra, per no enfangar les vies de circulació.
- És imprescindible tenir cura dels camins, cobrint sots, eliminant brandons i compactant mitjançant tot-u, escòries, etc., tots els fangars afectats per la circulació interna de vehicles.
- Totes les maniobres dels vehicles seran guiades per una persona i el trànsit dels mateixos dins de la zona de treball es procurarà que sigui per sentits fixos i prèviament estudiats, impedint tota la circulació al costat de les vores de l'excavació.
- L'accés a les zones d'excavació es realitzarà mitjançant rampa.
- S'acotaran les zones de desploms de terrenys i se senyalitzaran per a persones i vehicles.
- L'ample mínim de les rampes serà de 4.50 m. Els pendents mínimes seran de l'12% en trams rectes i 8% en trams corbs.
- Tots els accessos pels que hagin d'accedir als conductors a la maquinaria de transport de terres es mantindran nets de fang o de greix els escalons i patés.
- Els materials procedents de l'excavació estaran situats a més de 2,00 metres de la vora de l'excavació, en cas contrari es disposaran reforços de apuntalaments, sócols i topalls de protecció.
- Es prohibeix sobrepassar la càrrega màxima dels vehicles, i especificar la Tara i Càrrega màxima.
- Les maniobres de càrrega mitjançant cullera de la retroexcavadora a la caixa de l'Dumper, seran dirigides per l'encarregat o operari per ell designat quan hi hagi poca visibilitat.
- Es prohibeix la marxa enrere dels camions amb la caixa aixecada.
- Tots els vehicles hauran de disposar d'pòlissa d'assegurances vigent, amb responsabilitat civil il·limitada, les assegurances socials de l'maquinista a el dia, i les revisions periòdiques de la màquina, abans de començar els treballs en aquesta obra.
- Es regarà amb freqüència els talls i caixes dels camions.
- Tota la maquinària haurà de disposar de senyalització sonora de marxa enrere.
- Els especjos hauran d'estar en condicions, perquè l'operari pugui tenir la màxima visibilitat possible.
- Els vidres de la cabina estaran lliures de taques o esquitxades que impedeixin tenir visibilitat a l'operari.

Urbanització - Moviment de terres - Contencions i sosteniments - Encofrat de Murs - Encofrat panells metàl·lics

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Les operacions previstes en l'obra conforme s'especifica en el projecte d'obra, consistiran en l'execució d'una construcció auxiliar en metall, destinada a servir de motlle per a l'execució del mur.
Els encofrats seran modulars en panells, tant en direcció vertical com en alçada.
Totes les fixacions entre panells i accessoris estaran unificades a través d'bulons i falques d'acer forjat.

S'inclouen les següents operacions:

- Replanteig dels panells d'encofrat.
- Muntatge i anivellament de panells.
- Estabilització i apuntalament de panells.
- Desencofrat.

En la unitat d'obra corresponent a murs, s'analitzen les operacions i riscos durant l'armat, formigonat, vibrat i guarit del formigó.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls en utilitzar les serres de mà (o les planejadores).	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes punxants	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Electrocució per anul·lació de preses de terra de maquinària elèctrica	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops per objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Els derivats del treball en condicions meteorològiques extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Els derivats de treballs sobre superfícies mullades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapaments.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Amb caràcter general:

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Els panells d'encofrat i els puntals seran hissats i traslladats amb eslingues, en manats degudament abraçats amb cables d'acer, o per sistemes en què es mantingui l'estabilitat i siguin de suficient resistència.
- Es coordinaran les maniobres entre gruista i operaris que intervenen en el procés d'enganxament, muntatge o guia de la càrrega.
- En el posicionament últim dels elements es tindrà la precaució de no posicionar les extremitats entre ells, utilitzant si fos necessari elements com ara barres d'ungla o anàlegs.
- Les eines de mà estaran en bon estat i s'utilitzaran per al fi que estan dissenyades. Es comprovaran periòdicament l'estat d'aquestes, reparant o rebutjant les no aptes.
- Els equips de treball s'utilitzaran seguint les indicacions dels manuals d'instruccions.
- Es prohibeix la permanència d'operaris en les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de l'encofrat de metall i els puntals.
- Es realitzaran revisions periòdiques dels elements d'hissat.
- La màquina d'elevació o vehicle utilitzat per elevar càrregues no es traslladarà amb les càrregues suspeses. Quan es treballi en proximitats d'excavacions el vehicle es mantindrà allunyat de la vora de la mateixa o es col·locaran topalls, a fi d'evitar la bolcada.
- El vehicle s'ubicarà en zona estable, uniforme i anivellada i, si escau utilitzarà els elements d'estabilització que disposi. En aquest sentit es tindrà en compte el que referent a això indica la normativa sobre la necessitat de realitzar una comprovació inicial després de la seva instal·lació i abans de la seva primera posada en marxa, quan la seguretat d'un equip depengui de les seves condicions d'instal·lació.
- L'hissat de càrregues es farà verticalment i no en oblic.
- Es garantirà el camp visual del gruista durant tot el procés de trasllat, en cas contrari s'acompanyarà d'senyalista i tots dos es comunicaran per mitjà d'un codi de senyals prèviament establert. Es recomana la utilització dels senyals gestuals recollides en l'annex VI del RD.485 / 1997.
- Per a l'elevació de càrregues pesades o voluminoses, és molt recomanable l'ús de balancins.

- En els moviments dels elements mitjançant grua, la direcció dels trets ha de formar un angle superior a 90º amb l'horitzontal. S'utilitzaran guardacaps per protegir les anelles de suspensió.
- Les eslingues i útils d'elevació es revisaran abans de l'inici dels treballs.
- Tot el material serà perfectament apilat sense sobrepassar altures que puguin produir un ensorrament o en dificulten la lligat per la seva elevació o transport.
- Es tindrà cura de l'ordre i la neteja durant l'execució dels treballs.

Durant el muntatge:

- Abans de l'elevació de les càrregues, es revisaran els punts d'ancoratge, els estreps i l'estat dels mateixos. Per a això, elevar la càrrega uns centímetres i comprovar que els mitjans auxiliars d'elevació estan col·locats correctament. Si no es dóna aquesta circumstància dipositar a la rasant i esmenar les deficiències.
- Els panells d'encofrat no es desenganxaran fins no haver procedit a la seva estabilització.
- Abans de desenganxar l'armadura aquesta haurà d'estar convenientment subjecta a una de les cares de l'encofrat prèviament estabilitzat, i / o als arrencades o esperes pertinents, utilitzant si fos necessari els corresponents elements d'apuntalament o estabilització (puntals, estabilitzadors, etc.).
- Si durant les operacions prèvies a la col·locació de l'armadura, aquestes resultessin danyades, de manera que pugui afectar la seva resistència i / o estabilitat, es llençaran.
- S'utilitzaran grues de capacitat suficient a la càrrega.
- L'ascens i descens del personal als encofrats s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries, les quals compliran el seu corresponent normativa.
- En cap cas es grimparà per les pròpies armadures o encofrats o es romandrà en equilibri sobre els mateixos, utilitzant-se en el seu lloc els mitjans auxiliars necessaris que siguin adequats.
- Les bastides comptaran amb tots els elements de protecció, complint amb el seu corresponent normativa.
- Tots els treballs s'han de realitzar des de plataformes de treball i quan les condicions del muntatge no permetin treballar des dels elements indicats es farà ús de l'arnés de seguretat anticaigudes, per al que serà necessari preveure punts d'ancoratge o línies fiadoras.
- A les plataformes de treball que es muntin entre els panells d'encofrat, per a l'armat "in situ" a causa de les condicions particulars del procés, es prendran sobre la marxa les mesures idònies quant a seguretat i estabilitat es refereix, justificant les mesures i l'eficàcia de les mateixes.
- La càrrega que es produeix al peu dels puntals s'ha de distribuir adequadament, tenint en compte la resistència de l'esmentat pla de suport.
- Els diferents elements tindran la suficient resistència, i les longituds de suport sobre altres elements de l'encofrat han de ser també suficients, per evitar una caiguda accidental d'aquests materials.
- No es deixaran parts en fals que en ser trepitjades puguin provocar la caiguda accidental d'aquests materials.
- Els elements excel·lents com ara rodons, barres Diwidag, etc, que no puguin ser tallats, i que suposin un risc per als treballadors, seran protegits en els seus extrems.
- Una vegada conclòs un determinat tall, es netejarà eliminant tot el material sobrant, que s'apilarà, en un lloc conegut per al seu posterior retirada.

En el formigonat:

- És molt important comprovar l'estabilitat i bon estat de l'encofrat abans de procedir a la fase de formigonat i durant el seu muntatge, per evitar trencaments, vessaments o l'enfonsament d'aquest.
- En l'abocament de formigó s'evitaran sobrecàrregues d'aquest que puguin posar en perill l'estabilitat de l'encofrat.
- Es vigilarà el bon comportament dels encofrats durant l'abocament del formigó, paralitzant-se en el moment que es detecti algun error. No es reprendrà l'abocament fins no haver restablert la seva estabilitat.
- Per tal d'evitar el col·lapse de l'encofrat, es procedirà al seu formigonat per tongades de longitud similar a la de l'encofrat, per a l'entrada en càrrega del mateix de forma homogènia i uniforme.
- Comprovar després del formigonat que no s'ha desplaçat cap element.

Al desencofrat:

- El desencofrat es realitzarà sempre amb ajuda d'ungles metàl·liques realitzant-se sempre des del costat del qual no pot desprendre les plaques metàl·liques, és a dir des del ja desencofrat.
- Una vegada conclòs un determinat tall, es netejarà eliminant tot el material sobrant, que s'apilarà, en un lloc conegut per al seu posterior retirada.
- Es desencofrarán els elements verticals de dalt a baix.
- Abans de començar l'operació de desencofrat s'haurà de garantir que l'encofrat estigui enganxat per la grua i / o estabilitzat.
- Durant l'operació de desmuntatge, només romandrà a la zona de treball la persona o persones encarregades del mateix.
- Abans d'iniciar les operacions de desmuntatge es verificarà la retirada dels materials solts en les plataformes de treball.
- S'utilitzaran els elements d'hissat d'acord amb la càrrega a elevar, indicats pel fabricant.
- S'utilitzaran ganxos d'acord amb l'encofrat a hissar, indicats pel fabricant.

- Es realitzaran revisions periòdiques dels elements d'hissat.
- La separació del panell d'encofrat del formigó es realitzarà mitjançant mètodes manuals no utilitzant la grua com a element de tir, mantenint-se els operaris que intervenen en l'operació fora del radi d'acció del panell.
- Durant l'elevació dels element d'encofrat, es vigilarà que no s'efectuïn moviments bruscos. El moviment dels mateixos es realitzarà en vertical, evitant-moure les peces amb moviments horitzontals d'arrossegament, emprant per a això caps o cordes guies en cas necessari.

Urbanització - Moviment de terres - Contencions i sosteniments - Murs - Murs de contenció amb puntera i taló

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra es realitzarà la excavació en terra mitjançant cobles, integrant en una sola màquina les funcions d'arrencada, càrrega i transport. S'aniran excavant successives capes de terreny, de forma anàloga a la formació dels terraplens i pedraplens.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes per enfonsament o per esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços o postures inadequades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes amb substàncies corrosives.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba impermeable per temps plujós

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.

- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- Es revisarà l'estat dels talussos i, en cas necessari es sanejaran i reforçaran.
- Abans de començar la col·locació de la ferralla haurà d'assenyalar un lloc adequat per a la recollida, preferentment prop de la zona de muntatge, amb previsió de la forma d'elevació.
- L'emmagatzematge s'haurà de fer de la forma més ordenada possible, evitant possibles accidents que es puguin produir pel seu mal apilament.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal, recolzats sobre dorments.
- Pel que fa a les piles de ferralla, no hauran de passar de 1.50m d'alçada i han d'estar recollits de manera ordenada, a fi d'evitar enganxalls que pateixen sovint els treballadors, provocant talls i caigudes
- En l'operació de càrrega i descàrrega de ferralla amb la grua s'evitarà passar sobre zones on hi hagi treballadors, avisant a aquests perquè es retirin durant l'operació
- Es col·locaran protectors en les puntes de les armadures sortints
- Es prohibirà circular sota càrregues suspeses.
- Diàriament es revisarà l'estat dels aparells d'elevació i cada tres mesos es realitzarà una revisió total dels mateixos
- Es realitzarà el trasllat d'armadures mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat
- S'acotaran els llocs de treball a les zones altes del mur
- Es col·locaran xarxes de protecció i línies de vida en treball a una alçada superior a 2m.
- Es disposaran accessos segurs en nivells més alt de 2m amb escales o rampes d'ample mínim de 60cm
- Quan vagi a formigonar es revisarà l'estat dels encofrats, en prevenció de vessaments de formigó i de "rebentades".
- S'accedirà per mitjà d'escales a l'extradós del mur, utilitzant algun element de seguretat que estarà subjecte, d'una banda al treballador i l'altra, a qualsevol altre operari que durà a terme la vigilància del seu treball (en cas d'esfondraments, sempre quedarà senyalitzada la seva posició i facilitarà el rescat, en cas necessari).
- Abans de l'inici del formigonat, es tindrà preparada la plataforma de treball de coronació del mur perquè, des de la mateixa, es pugui fer l'abocament i posterior vibrat
- Quan els camions accedeixin per realitzar l'abocament, s'ha de disposar de límits finals de recorregut, i comptar amb la col·laboració d'un operari que indiqui el principi i fi de les maniobres.
- S'haurà de formigonar per capes regulars i de manera uniforme per evitar sobrecàrregues.
- S'usaran vibradors elèctrics amb doble aïllament.
- Es suspendran els treballs davant vents superiors a 50 km / ho en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra

Urbanització - Moviment de terres - Contencions i sosteniments - Murs - Mur encofrat a dues cares

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Conforme s'especifica en el projecte d'obra, es realitzarà el mur mitjançant encofrat a dues cares, i en els casos especificats mitjançant xapes metàl·liques, amb fusta a dues cares, reforçant els panells mitjançant taulons.
S'apuntalarà per evitar caigudes mitjançant puntals telescòpics.
Es formigonarà tot el tram encofrat d'una vegada, per evitar juntes de formigonat.
Es deixaran esperes en les armadures per solapar els trams següents.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Rebentada d'encofrats.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes per enfonsament o per esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços o postures inadequades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes amb substàncies corrosives.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellament i cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba impermeable per temps plujós

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- Es revisarà l'estat dels talussos i, en cas necessari es sanejaran i reforçaran.
- Abans de començar la col·locació de la ferralla haurà d'assenyalar un lloc adequat per a la recollida, preferentment prop de la zona de muntatge, amb previsió de la forma d'elevació.
- L'emmagatzematge s'haurà de fer de la forma més ordenada possible, evitant possibles accidents que es puguin produir pel seu mal apilament.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal, recolzats sobre dorments.
- Pel que fa a les piles de ferralla, no hauran de passar de 1.50m d'alçada i han d'estar recollits de manera ordenada, a fi d'evitar enganxalls que pateixen sovint els treballadors, provocant talls i caigudes
- En l'operació de càrrega i descàrrega de ferralla amb la grua s'evitarà passar sobre zones on hi hagi treballadors, avisant a aquests perquè es retirin durant l'operació
- Es col·locaran protectors en les puntes de les armadures sortints
- Es prohibirà circular sota càrregues suspeses.
- Diàriament es revisarà l'estat dels aparells d'elevació i cada tres mesos es realitzarà una revisió total dels mateixos
- Es realitzarà el trasllat d'armadures mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat
- S'acotaran els llocs de treball a les zones altes del mur
- Es col·locaran xarxes de protecció i línies de vida en treball a una alçada superior a 2m.
- Es disposaran accessos segurs en nivells més alt de 2m amb escales o rampes d'ample mínim de 60cm
- Quan vagi a formigonar es revisarà l'estat dels encofrats, en prevenció de vessaments de formigó i de "rebentades".
- Mentre es realitza l'abocament, l'encarregat de prestar atenció al comportament dels talussos per prevenir els riscos per bolcada. En cas d'alarma es desallotjarà immediatament el tall.
- S'accedirà per mitjà d'escales a l'extradós del mur, utilitzant algun element de seguretat que estarà subjecte, d'una banda al treballador i l'altra, a qualsevol altre operari que dugués a terme la vigilància del seu treball (en cas d'esfondraments, sempre quedarà senyalitzada la seva posició i facilitarà el rescat, en cas necessari).
- Abans de l'inici del formigonat, s'ha de tenir preparada la plataforma de treball de coronació del mur perquè, des de la mateixa, es pugui fer l'abocament i posterior vibrat.
- Quan els camions accedeixin per realitzar l'abocament, s'haurà de disposar de límits finals de recorregut, i comptar amb la col·laboració d'un operari que indiqui el principi i fi de les maniobres.
- Per evitar els riscos catastròfics, l'abocament de formigó a l'interior dels encofrats s'ha de fer uniformement repartit.
- Per prevenir el risc de caiguda des de la coronació dels encofrats durant el formigonat, s'instal·laran unes passeres de seguretat muntades sobre tornapuntes rebuts als propis encofrats, protegides amb unes baranes segures de 100 cm d'alçada.
- S'usaran vibradors elèctrics amb doble aïllament.
- Es suspendran els treballs davant vents superiors a 50km/ho en condicions climatològiques adverses

- El lloc de treball es mantindrà net per a seguretat de tots els treballadors.
- Estarà previst instal·lar, a una distància mínima de la vora d'ella, uns forts límits de final de recorregut.

Urbanització - Moviment de terres - Construcció d'explanacions - Farcits localitzats

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudia el farciment localitzat de terres en els punts especificats en el projecte d'obra. El farciment de terres es realitzarà per anivellar sensiblement el terreny dipositant terres en els llocs que la necessiten, fins a aconseguir la superfície requerida per a la construcció que es va a realitzar.

Es realitzarà amb les màquines de moviment de terres previstes per a aquestes operacions i que més endavant es detallen.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització en les maniobres.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellament de persones	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Accidents per conducció en ambients pulverulents de poca visibilitat	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre fangars	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Vibracions sobre les persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Soroll ambiental	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient amb pols en suspensió.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba impermeable per temps plujós
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic recanviable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- Tot el personal que manegi els camions, dúmper, (piconadores, o compactadores), serà especialista en el maneig d'aquests vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibirà sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible
- Tots els vehicles de transport de material empleats especificar clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".
- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3.00m per a vehicles lleugers.
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i / o en nombre superior als seients existents a l'interior
- Cada equip de càrrega per farcits seran dirigits per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polsegueres.
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències, tal com s'ha dissenyat en els plànols.
- S'instal·larà a la vora dels terraplens d'abocament, sòlids límits de limitació de recorregut per l'abocament en retrocés, a les distàncies assenyalades en els plànols.
- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel (Capatàs, cap d'equip, encarregat ...).
- Es prohibirà la permanència de persones en un ràdio no inferior als 5m al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament.
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de farciment i compactació seran dotats de botzina automàtica de marxa cap enrere.
- "Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant els senyals normalitzats de" "Perill indefinit" "," "Perill sortida de camions" "i" "STOP" ", tal com s'indica en els plànols."
- Els vehicles de compactació i piconat aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada estan obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina en l'interior de l'obra.

Urbanització - Moviment de terres - Construcció d'explanacions - Terraplens

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra es contempla la construcció del terraplè mitjançant capes o capes de gruix relativament uniforme. Els sòls procediran de l'excavació de desmunts o de préstecs propers al lloc d'ocupació, i reuniran les característiques que s'especifiquen en el projecte d'obra. Abans d'estendre una capa s'haurà de comprovar que la capa subjacent ha estat compactada adequadament i que no es troba entollada o saturada d'aigua. Es donarà una petita pendent transversal per evacuar les aigües de pluja caigudes durant l'execució.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de terres per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient amb pols en suspensió.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització en les maniobres.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Accidents per conducció en ambients pulverulents de poca visibilitat	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre fangars	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Roba impermeable per temps plujós
- Armilla reflectant.
- Protectors auditius.
- Mascareta de protecció
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- Tot el personal que manegi els camions, dúmper, etc., serà especialista en el maneig d'aquests vehicles, i posseirà la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, quedant totes les revisions indicades en el llibre de manteniment.
- Es prohibirà sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible
- Tots els vehicles de transport de material empleats disposaran d'especificacions Tara i Càrrega màxima perfectament llegibles.
- Quan s'utilitzin màquines amb cullera es prohibirà l'ús de les mateixa per frenar.
- Quan aquesta es desplaci per trams amb pendent amb la cullera plena, aquesta es mantindrà arran de terra
- Quan s'estacionen màquines amb cullera, aquesta es baixarà fins a terra
- Els camins interns de l'obra es conservaran cobrint sots, eliminant flonjalls i compactant mitjançant escòries, per evitar els accidents per presència de fangars, flonjalls i sots en els camins de circulació interna de l'obra.
- Els vehicles circularan a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3.00m per a vehicles lleugers
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i / o en nombre superior als seients existents a l'interior
- Cada equip de càrrega per farcits seran dirigits per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les emissions de pols.
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències, tal com s'ha dissenyat en els plànols.
- L'ample mínim de les rampes per al moviment de camions i / o màquines serà de 4.5m, i hauran eixamplar-se en les corbes, sense que els seus pendents excedeixin del 12% en trams rectes i del 8% en els trams corbs.
- S'habilitaran sendes o camins específics per a operaris, evitant així que les persones transiten per la zona destinada a

la circulació de vehicles
- En la vora dels terraplens s'instal·laran límits per a la limitació de recorregut durant l'abocament en retrocés.
- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel (Capatàs, cap d'equip, encarregat ...).
- Es prohibeix la permanència de persones en un ràdio no inferior als 5m voltant de les compactadores i piconadores en funcionament
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de farciment i compactació seran dotats de botzina automàtica de marxa cap enrere.
- "Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant els senyals normalitzats de" "Perill indefinit" "," "Perill sortida de camions" "i" "STOP" ", tal com s'indica en els plànols."
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina en l'interior de l'obra.

Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Execució de rases i col·locació conduccions - Obertura de rases - Excavació de rases

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudiaran les tasques pròpies d'excavació de les rases mitjançant la maquinària prevista, un cop replantejades les rases, fins arribar a la cota d'excavació exigida pel projecte d'obra a realitzar.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes de personal al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellament de persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Bolcada, xoc i falses maniobres de la maquinària d'excavació.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Interferències amb conduccions subterrànies	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Distorsió dels fluxos de trànsit habituals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Inundacions.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba impermeable per temps plujós
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic recanviable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- El personal que ha de treballar en aquesta obra a l'interior de les rases coneixerà els riscos als que pot estar sotmès.
- Quan els vehicles circulin en direcció al lloc de treball, la zona delimitada ampliarà aquesta direcció en dues vegades la profunditat del tall i no menys de 4.00m quan s'adopti una senyalització de reducció de velocitats.

- L'accés i sortida de la rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobresortirà 1.00m per sobre de la vora de la rasa.
- Es disposarà una escala per cada 30m de rasa oberta o fracció de valor, que haurà d'estar lliure d'obstrucció i correctament travada transversalment.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- Quedaran prohibits els abassegaments a una distància inferior als 2.00m, de la vora d'una rasa.
- S'estrebarà en rases de més de 60cm de profunditat
- S'estendrà sobre la superfície dels talussos una malla de filferro galvanitzat fermament subjecta al terreny mitjançant rodons de ferro de 1m de longitud clavats en el terreny.
- S'estendrà sobre la superfície dels talussos un gunitat de consolidació temporal de seguretat, per a protecció dels treballs a realitzar en l'interior de la rasa.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en què rebre empentes exògens per proximitat de camins, transitats per vehicles.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos on s'estableixin talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibrador o pas de maquinària per al moviment de terres.
- Quan hi hagi hagut que estrebar, abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament els apuntalaments, tensant estampidors fluixos, especialment després de la pluja o gelades, així com en tornar de dies de descans.
- S'extremarà la vigilància de talussos durant les operacions d'estrebats en prevenció d'esfondraments del terreny.
- Els elements de l'apuntalament no es poden utilitzar com a mitjans per enfilar, pujar o baixar per les excavacions.
- Els elements de l'apuntalament no s'utilitzaran per donar suport instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions llargues, es protegiran les boques de les rases de profunditat major de 1.30m amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- Quan es prevegi el pas de vianants o vehicles costat de la vora de l'excavació, es disposaran tanques mòbils que s'il·luminin cada 10 metres.
- Les boques de les rases estaran convenientment protegides, mitjançant baranes de protecció de 0.90m d'alçada i un entornpeu que impedeixi la caiguda de materials.
- Els amples de les rases han de complir els mínims establerts per garantir la seguretat
- S'ha d'assenyalar acústicament la maquinària en moviment
- Es disposarà d'il·luminació adequada de seguretat.
- Es col·locarà les passarel·les de trànsit amb baranes
- En rases de profunditat major de 1.30m, sempre que estiguin els operaris treballant al seu interior, es mantindrà un vigilància a l'exterior, que a més d'ajudar en el treball donarà la veu d'alarma en cas d'emergència.
- Es mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Execució de rases i col·locació conduccions - Col·locació de conducció en rasa - Descàrrega i abassegament

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es contemplen en aquesta unitat d'obra, les operacions de transport, descàrrega i abassegament a les vores de la rasa, dels tubs que constituiran la xarxa de proveïment i distribució. La recollida es realitzarà seguint les instruccions establertes en el projecte d'obra, i segons indiqui el fabricant, de manera que es garanteixi un correcte suport dels tubs. S'evitarà que els tubs estiguin en contacte directe amb el terra, i es col·locaran al costat de la rasa oposat al de recollida de terres de l'excavació.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Roba impermeable per temps plujós
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Els tubs es descarregaran dels camions i es recolliran en els llocs assenyalats en els plànols per a tal menester.
- Els tubs es recolliran en posició horitzontal, sobre dorments disposats per capes de tal manera que no es danyen els elements d'enganx per hissar
- Quan el material es recolliran en posició vertical, aquest s'haurà d'evitar que l'apilament abast alçada excessiva
- Es col·locaran els tubs mitjançant grues mòbils, amb ajuda d'eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat.
- Abans de l'hissat del tub es comprovarà que aquest no es troba enganxat a cap altre element.
- L'hissat dels tubs s'executarà suspenent la càrrega de dos punts tals, que la càrrega romangui estable.
- Els tubs no es deixaran anar dels ganxos de suspensió de la càrrega fins que no estiguin degudament recolzats i estabilitzats.
- Es paralitzaran els treballs quan es produeixi vent fort
- Es prohibirà treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses, en prevenció del risc d'enfonsament.
- S'instal·laran senyals de perill, pas de càrregues suspeses sobre peus drets sota els llocs destinats al seu pas.
- L'obra es mantindrà en les degudes condicions d'ordre i neteja.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.

Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Execució de rases i col·locació conduccions - Col·locació de conducció en rasa - Col·locació de tubs - Amb retroexcavadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es contempla en aquesta unitat d'obra, la col·locació dels tubs en el fons de la rasa mitjançant retroexcavadora. S'emprarà aquesta maquinària quan així ho requereixi el projecte d'obra, ja sigui per les dimensions dels tubs, o bé pel pes dels mateixos.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de terres per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Reesforços, postures forçades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Armilla reflectant.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- El personal que ha de treballar en aquesta obra a l'interior de les rases coneixerà els riscos als que pot estar sotmès.
- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobresortirà 1.00m per sobre de la vora de la rasa.
- Es disposarà una escala per cada 30m de rasa oberta o fracció de valor, que haurà d'estar lliure d'obstrucció i correctament travada transversalment.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- Quan hi hagi hagut que estrebar, abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament els apuntalaments, tensant estampidors fluixos, especialment després de la pluja o gelades, així com en tornar de dies de descans.
- Els elements de l'apuntalament no es poden utilitzar com a mitjans per enfilar, pujar o baixar per les excavacions.
- Els elements de l'apuntalament no s'utilitzaran per donar suport instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions llargues, es protegiran les boques de les rases de profunditat major de 1.30m amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- Les boques de les rases estaran convenientment protegides, mitjançant baranes de protecció de 0.90m d'alçada i un entornpeu que impedeixi la caiguda de materials.
- Els amples de les rases han de complir els mínims establerts per garantir la seguretat
- Es col·locarà les passarel·les de trànsit amb baranes
- En rases de profunditat major de 1.30m, sempre que estiguin els operaris treballant al seu interior, es mantindrà un vigilància a l'exterior, que a més d'ajudar en el treball donarà la veu d'alarma en cas d'emergència
- Els vehicles utilitzats estaran dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada estan obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina en l'interior de l'obra.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- Amb temperatures ambientals extremes es suspendran els treballs.
- Quan les condicions de treball exigeixin d'altres mitjans de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Es realitzaran els treballs de manera que no s'estigui en la mateixa postura durant molt de temps.
- Abans del moviment del tub es comprovarà que aquest no es troba enganxat a cap altre element.
- Es prohibirà treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses, en prevenció del risc d'enfonsament.

- S'instal·laran senyals de perill, pas de càrregues suspeses sobre peus drets sota els llocs destinats al seu pas.
- Es col·locarà il·luminació artificial adequada en cas de no tenir llum natural.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Es paralitzaran els treballs quan es produeixi vent fort
- Es mantindrà sempre la neteja i ordre en l'obra.

Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Vàlvules

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudien els treballs de col·locació i posada en funcionament de tots els dispositius de valvuleria que es troben a les conduccions. Les característiques dels mateixos i la seva localització seran els expressats en el projecte d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de terres per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Reesforços, postures forçades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes amb substàncies corrosives.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Armilla reflectant.
- Cinturó porta-eines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a

diferent nivell.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Amb temperatures ambientals extremes es suspendran els treballs.
- Quan les condicions de treball exigeixin d'altres mitjans de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Quan sigui necessari realitzar excavacions s'han de seguir les degudes condicions de seguretat durant les operacions d'excavació.
- Es realitzaran els treballs de manera que no s'estigui en la mateixa postura durant molt de temps.
- Es col·locarà il·luminació artificial adequada en cas de no tenir llum natural.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà sempre la neteja i ordre en l'obra.

Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Pericó

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es contempla en aquesta unitat d'obra el procediment constructiu que inclou totes les operacions per a la realització de pericós, conforme s'especifica el projecte d'obra.

S'inclouen les operacions d'obertura d'excavacions, l'execució del pericó i les proves de servei, per a això:

S'haurà d'executar la solera i formació de pendents mitjançant formigó en massa.
Es realitzaran les parets, que seran de fàbrica de maó ceràmic perforat aparellat de 12 cm de gruix. L'interior serà arrebossat amb morter.
El bastiment haurà de ser de perfil laminat L50.5mm al qual aniran soldades les armadures de la tapa de formigó.
La tapa la realitzarem mitjançant una llosa sustentada en quatre vores de formigó.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Treballs en intempèrie	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Manca d'oxigen.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó porta-eines.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- S'utilitzaran guants de neoprè en l'ocupació de formigó i morter.
- Es disposarà l'eina ordenada i no per terra
- Amb temperatures ambientals extremes es suspendran els treballs.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- Quan les condicions de treball exigeixin d'altres mitjans de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Realitzarem els treballs de manera que no s'estigui en la mateixa postura durant molt de temps.
- Es col·locarà il·luminació artificial adequada en cas de no tenir llum natural.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà sempre la neteja i ordre en l'obra.

Urbanització - Xarxa de proveïment i distribució - Connexions

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'inclouen totes les operacions per a la instal·lació del sistema complet per establir la connexió a la xarxa general, que es realitzarà amb tub de característiques establertes en el projecte d'obra, incloent les operacions de col·locació de claus, connexionat i proves de servei.

Es col·locarà una clau de pas general a el pericó a la via pública, per a tall general del subministrament.
Es realitzaran les proves de servei i posteriorment es recobrirà seguint les especificacions del projecte d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços o postures inadequades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte amb substàncies nocives o tòxiques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes amb substàncies corrosives.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.

- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Guants de goma, o de P.V.C.
- Vestit per a temps plujós.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- El transport de claus a espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap enrere, de tal manera, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats (o il·luminats a contra llum).
- Es mantindran nets de runa i retalls els llocs de treball. Es netejaran conforme s'avanci, apilant la runa per al seu posterior transport i abocament per les trompes, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes
- La il·luminació elèctrica mitjançant portàtils es realitzarà mitjançant mecanismes estancs de seguretat amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Es prohibirà l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables
- Es prohibirà abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- S'evitarà soldar amb les ampolles o bombones de gasos liquats exposats al sol.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà l'obra en bon estat de preguin i neteja.

Urbanització - Xarxa de sanejament - Execució de rases i col·locació de conduccions - Obertura de rases - Excavació de rases

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudiaran les tasques pròpies d'excavació de les rases mitjançant la maquinària prevista, un cop replantejades les rases, fins arribar a la cota d'excavació exigida pel projecte d'obra a realitzar.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes de personal al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellament de persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Bolcada, xoc i falses maniobres de la maquinària d'excavació.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Interferències amb conduccions subterrànies	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Distorsió dels fluxos de trànsit habituals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Inundacions.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba impermeable per temps plujós

- Mascaretes antipols amb filtre mecànic recanviable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- El personal que ha de treballar en aquesta obra a l'interior de les rases coneixerà els riscos als que pot estar sotmès.
- Quan els vehicles circulin en direcció al lloc de treball, la zona delimitada ampliarà aquesta direcció en dues vegades la profunditat del tall i no menys de 4.00m quan s'adopti una senyalització de reducció de velocitats.
- L'accés i sortida de la rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobresortirà 1.00m per sobre de la vora de la rasa.
- Es disposarà una escala per cada 30m de rasa oberta o fracció de valor, que haurà d'estar lliure d'obstrucció i correctament travada transversalment.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- Quedaran prohibits els abassegaments a una distància inferior als 2.00m, de la vora d'una rasa.
- S'estrebarà en rases de més de 60cm de profunditat
- S'estendrà sobre la superfície dels talussos una malla de filferro galvanitzat fermament subjecta al terreny mitjançant rodons de ferro de 1m de longitud clavats en el terreny.
- S'estendrà sobre la superfície dels talussos un gunitat de consolidació temporal de seguretat, per a protecció dels treballs a realitzar en l'interior de la rasa.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en què rebre empentes exògens per proximitat de camins, transitats per vehicles.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos on s'estableixin talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibrador o pas de maquinària per al moviment de terres.
- Quan hi hagi hagut que estrebar, abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament els apuntalaments, tensant estampidors fluixos, especialment després de la pluja o gelades, així com en tornar de dies de descans.
- S'extremarà la vigilància de talussos durant les operacions d'estrebats en prevenció d'esfondraments del terreny.
- Els elements de l'apuntalament no es poden utilitzar com a mitjans per enfilar, pujar o baixar per les excavacions.
- Els elements de l'apuntalament no s'utilitzaran per donar suport instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions llargues, es protegiran les boques de les rases de profunditat major de 1.30m amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- Quan es prevegi el pas de vianants o vehicles costat de la vora de l'excavació, es disposaran tanques mòbils que s'il·luminin cada 10 metres.
- Les boques de les rases estaran convenientment protegides, mitjançant baranes de protecció de 0.90m d'alçada i un entornpeu que impedeixi la caiguda de materials.
- Els amples de les rases han de complir els mínims establerts per garantir la seguretat
- S'ha d'assenyalar acústicament la maquinària en moviment
- Es disposarà d'il·luminació adequada de seguretat.
- Es col·locarà les passarel·les de trànsit amb baranes
- En rases de profunditat major de 1.30m, sempre que estiguin els operaris treballant al seu interior, es mantindrà un vigilància a l'exterior, que a més d'ajudar en el treball donarà la veu d'alarma en cas d'emergència.
- Es mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Urbanització - Xarxa de sanejament - Execució de rases i col·locació de conduccions - Col·locació de conducció en rasa - Descàrrega i aplec

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es contemplen en aquesta unitat d'obra, les operacions de transport, descàrrega i abassegament a les vores de la rasa, dels tubs que constituiran la xarxa de sanejament. La recollida es realitzarà seguint les instruccions establertes en el projecte d'obra, i segons indiqui el fabricant, de manera que es garanteixi un correcte suport dels tubs. S'evitarà que els tubs estiguin en contacte directe amb el terra, i es col·locaranal costat de la rasa oposat al de recollida de terres de l'excavació.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Roba impermeable per temps plujós
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Els tubs es descarregaran dels camions i es recolliran en els llocs assenyalats en els plànols per a tal menester.
- Els tubs es recolliran en posició horitzontal, sobre dorments disposats per capes de tal manera que no es danyen els elements d'enganx per hissar
- Quan el material es recolliran en posició vertical, aquest s'haurà d'evitar que l'apilament abast alçada excessiva
- Es col·locaran els tubs mitjançant grues mòbils, amb ajuda d'eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat.
- Abans de l'hissat del tub es comprovarà que aquest no es troba enganxat a cap altre element.
- L'hissat dels tubs s'executarà suspenent la càrrega de dos punts tals, que la càrrega romangui estable.
- Els tubs no es deixaran anar dels ganxos de suspensió de la càrrega fins que no estiguin degudament recolzats i estabilitzats.
- Es paralitzaran els treballs quan es produeixi vent fort
- Es prohibirà treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses, en prevenció del risc d'enfonsament.
- S'instal·laran senyals de perill, pas de càrregues suspeses sobre peus drets sota els llocs destinats al seu pas.
- L'obra es mantindrà en les degudes condicions d'ordre i neteja.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.

Urbanització - Xarxa de sanejament - Execució de rases i col·locació de conduccions - Col·locació de conducció en rasa - Col·locació de tubs - Amb retroexcavadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es contempla en aquesta unitat d'obra, la col·locació dels tubs en el fons de la rasa mitjançant retroexcavadora. S'emprarà aquesta maquinària quan així ho requereixi el projecte d'obra, ja sigui per les dimensions dels tubs, o bé pel pes dels mateixos.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

diferent nivell.						
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de terres per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Reesforços, postures forçades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Armilla reflectant.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- El personal que ha de treballar en aquesta obra a l'interior de les rases coneixerà els riscos als que pot estar sotmès.
- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobresortirà 1.00m per sobre de la vora de la rasa.
- Es disposarà una escala per cada 30m de rasa oberta o fracció de valor, que haurà d'estar lliure d'obstrucció i correctament travada transversalment.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- Quan hi hagi hagut que estrebar, abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament els apuntalaments, tensant estampidors fluixos, especialment després de la pluja o gelades, així com en tornar de dies de descans.
- Els elements de l'apuntalament no es poden utilitzar com a mitjans per enfilar, pujar o baixar per les excavacions.
- Els elements de l'apuntalament no s'utilitzaran per donar suport instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions llargues, es protegiran les boques de les rases de profunditat major de 1.30m amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- Les boques de les rases estaran convenientment protegides, mitjançant baranes de protecció de 0.90m d'alçada i un entornpeu que impedeixi la caiguda de materials.
- Els amples de les rases han de complir els mínims establerts per garantir la seguretat
- Es col·locarà les passarel·les de trànsit amb baranes
- En rases de profunditat major de 1.30m, sempre que estiguin els operaris treballant al seu interior, es mantindrà un vigilància a l'exterior, que a més d'ajudar en el treball donarà la veu d'alarma en cas d'emergència
- Els vehicles utilitzats estaran dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.

- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada estan obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina en l'interior de l'obra.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- Amb temperatures ambientals extremes es suspendran els treballs.
- Quan les condicions de treball exigeixin d'altres mitjans de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Es realitzaran els treballs de manera que no s'estigui en la mateixa postura durant molt de temps.
- Abans del moviment del tub es comprovarà que aquest no es troba enganxat a cap altre element.
- Es prohibirà treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses, en prevenció del risc d'enfonsament.
- S'instal·laran senyals de perill, pas de càrregues suspeses sobre peus drets sota els llocs destinats al seu pas.
- Es col·locarà il·luminació artificial adequada en cas de no tenir llum natural.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Es paralitzaran els treballs quan es produeixi vent fort
- Es mantindrà sempre la neteja i ordre en l'obra.

Urbanització - Xarxa de sanejament - Pous de registre

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudien totes les operacions per a la realització dels pous de registre, tal com especifica el projecte d'obra.

S'inclou l'execució d'excavacions, l'execució del pou de registre aparellat, el farciment i les proves de servei, per a això:

- Es realitzarà una solera amb formigó en massa de resistència característica 100kg/cm2.
- Es realitzaran les parets del claveguerò mitjançant un mur aparellat de 25cm de gruix, de maó massís. Les parets interiors del pou es arrebossat amb morter.
- Es col·locaran patés encastats. Estaran situats a la vegada que s'aixeca la fàbrica.
- Es col·locarà una tapa circular i cèrcol enrasats amb el paviment.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Manca d'oxigen.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable ..
- Cinturó porta-eines.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- En cas necessari els operaris estaran equipats amb Arnés de seguretat.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- S'estrebarà els pous excavats en presentar risc de caiguda, o quan la profunditat ho requereixi.
- Es tindrà cura en la utilització de compactadors mecànics per evitar atrapaments o cops.
- Es tancarà tota la zona excavada impedint la caiguda de persones i personal aliè a l'obra.
- Per creuar les rases excavada es disposarà de passarel·les adequades, amb baranes de seguretat.
- Es disposarà de pales d'emergència en prevenció de possibles despreniments.
- En zones amb risc d'afectar a altres serveis, s'efectuarà l'excavació de la rasa amb atenció.
- Es col·locaran escales en condicions de seguretat per accedir al fons de les rases
- Amb temperatures ambientals extremes es suspendran els treballs.
- No es recolliran materials de cap classe en la vora de l'excavació.
- Quan les condicions de treball exigeixin d'altres mitjans de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Quan sigui necessari realitzar excavacions, s'han de seguir les degudes condicions de seguretat durant les operacions d'excavació.
- Es realitzaran els treballs de manera que no s'estigui en la mateixa postura durant molt de temps.
- Es col·locarà il·luminació artificial adequada en cas de no tenir llum natural.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà sempre la neteja i ordre en l'obra.

Urbanització - Altres treballs d'instal·lacions - Unió de canonades - Per Fusió

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

El mètode emprat per a la unió de canonades en aquesta obra és el de fusió, ja que permet la unió de canonades de polietilè d'una manera com, ràpid, segur i eficaç.

El procediment a seguir és el següent:

- Netejar els filtres del termofusor.
- Tallar els tubs evitant l'aparició de rebaves i netejar les puntes a unir.
- Marcar la profunditat d'inserció en la canella del tub.
- Introduir simultàniament el tub en el broquet i l'accessori seguint les especificacions del fabricant.
- Fusionar tots dos, el temps necessari segons fabricant.
- Redreçar la unió o girar-no més de 15 º, si el temps transcorregut ho permet.
- Reposar la unió fins que arribi el refredament total.

En qualsevol cas, sempre es seguiran les especificacions del fabricant de l'equip.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
Contactes tèrmics	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Totes les operacions seran realitzades per personal especialitzat per aquestes tasques.
- En els treballs en alçada els operaris portaran arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos de connexió amb la necessària resistència.
- La col·locació de tubs haurà de ser efectuada seguint les especificacions establertes en el projecte d'obra.
- Els elements i equips de soldadura estaran disposats sobre plataformes estables i segures.
- Les mànegues elèctriques i els equips de soldadura estaran dotades de presa de terra.
- No s'utilitzaran mànegues elèctriques que presentin ruptures o entroncaments.
- Les connexions elèctriques s'han de fer amb connectors mascle-femella.
- Diàriament es realitzarà una inspecció sobre el bon estat de les rases d'excavació i sobre l'estabilitat de les parets.
- Es prohibirà treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses, en prevenció del risc d'enfonsament.
- La zona es mantindrà en les degudes condicions d'ordre i neteja.
- Es suspendran els treballs d'exterior, en condicions climatològiques adverses.

Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Baixa tensió - Xarxa exterior: Subministrament elèctric - Connexió a la xarxa existent

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es realitzarà la connexió a la xarxa elèctrica, en els punts establerts en el projecte d'obra. Tots els conductors de la instal·lació portaran una protecció completa per aïllament per a evitar els xocs elèctrics.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caigudes de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cop pel maneig de les eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Curtcircuit	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte directe	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte indirecte	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat
- Guants aïllants
- Calçat aïllant d'electricitat

- Arnès de seguretat
- Eines aïllades
- Comprovadors de tensió
- Roba de treball

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- El magatzem per a abassegament de material elèctric s'ubicarà en el lloc assenyalat en els plànols.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Es mantindran nets i ordenats els locals i llocs de treball, per aconseguir un grau de seguretat acceptable.
- S'ordenarà prohibir tocar els conductors de BAIXA TENSIÓ. La prohibició s'indicarà mitjançant cartells apropiats col·locant en els locals o elements que tinguin instal·lacions de BAIXA TENSIÓ.
- La il·luminació dels llocs de treball no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del sòl.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant ', i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Acotarem les zones de treball per evitar accidents.
- Es suspendran els treballs en condicions atmosfèriques adverses.
- Verificarem l'estat dels cables de les màquines portàtils per a evitar contactes elèctrics.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Es vigilarà el bon estat de l'extintor de pols químic sec per a focs elèctrics.
- Quan el tècnic treballi amb les mans directament sobre el conductor, es posarà al mateix potencial de la línia a la vegada que el seu aïllament estigui assegurat amb relació a terra per mitjà de dispositius apropiats per al nivell de tensió en què es va a treballar, de manera que en cap moment el treballador es pugui col·locar entre dos punts a diferent potencial.
- L'operari estarà aïllat respecte a terra. Això s'aconseguirà quan l'operari estigui situat en el conductor en tensió. En tot moment es comprovarà el corrent de fuga que circula per aquest element aïllant cap potencial zero. La comprovació es realitzarà mitjançant un microamperímetro instal·lat entre element aïllant i terra.
- Es tindrà especial atenció amb el trasllat de l'operari des del potencial zero al potencial de la línia. Per això la distància en tensió, representa la mínima distància que ha d'existir entre un potencial i terra perquè no salti l'arc elèctric, sent variable amb el nivell en tensió de la línia.
- Es tindrà en compte el camp elèctric que s'estableix entre el conductor, els suports i el sòl, així com entre el conductor i l'operari, i que pot tenir efectes biològics sobre aquest.
- Tots els sistemes de protecció formats per interposició d'obstacles que impedeixen tot contacte accidental amb parts actives de la instal·lació es deuen fixar de manera segura, i han de resistir els esforços mecànics que puguin sorgir de la seva funció.
- Els quadres de distribució o connexió elèctrica s'ubicaran en zones on l'accés sigui fàcil i segur.
- Es prohibeix realitzar treballs en instal·lacions de baixa tensió, sense adoptar les següents mesures de seguretat:

  - S'obrirà amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat del seu tancament intempestiu.
  - Es s'enclavarà o bloquejarà si és possible els aparells de tall.
  - Es reconeixerà l'absència de tensió.
  - Es posarà a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
  - Es col·locaran els senyals de seguretat delimitant la zona de treball.

- La distància dels conductors al terreny serà menor o igual de 5.30 + (U/150) m. Sent la distància mínima de 6 m, podent reduir-se en un metre en llocs de difícil accés. U = Tensió nominal de la línia en kV.
- Les distàncies als encreuaments amb altres línies elèctriques aèries i línies de telecomunicacions serà major o igual de (1.50 + (U + L1 + L2) / 100). U = Tensió nominal de la línia en kV. L1 = Longitud en metres entre el punt d'encreuament i el suport més pròxim de la línia superior. L2 = Longitud en metres entre l'punt d'encreuament i el suport més pròxim de la línia inferior. La línia de major tensió serà la més elevada.
- La distància dels conductors amb les carreteres i FFCC sense electrificar serà com a mínim de 7 m. Calculant-se la distància: D major o igual a 6.3 + (U/100), sent la distància mínima 7 m.
- La distància dels conductors amb FFCC electrificats serà com a mínim de 3 m. En cas de trole es considerarà la posició més desfavorable d'aquest.
- La distància dels conductors als telefèrics i cables transportadors serà com a mínim de 4 m, calculant-per mitjà de la fórmula sent la distància major o igual a (3.3 + (U/100)) m. La línia elèctrica creuarà per sobre, excepte casos justificats.
- La distància dels conductors amb els rius i canals navegables serà major o igual de (G + 2.3 + (U/100)) m. U = Tensió nominal de la línia en kV. G = Alçada dels vaixells, que en cas d'estar indeterminat serà igual a 4.70 m.
- Els paral·lelismes a altres línies elèctriques i de telecomunicació serà major o igual a 1.50 H, sent H l'altura a la qual estan els conductors.

- Els paral·lelismes amb ferrocarrils i cursos d'aigua navegables es calcularà amb la fórmula: D major o igual 1.50 H. Sent H l'altura del pal. La distància mínima serà de 25 m. A aquestes distàncies mínimes, el paral·lelisme no pot superar 1 km. En línies de 1ª i 2ª categoria, ni 5km en línies de 3a categoria.
- La distància a zones accessibles en edificis i construccions serà major o igual de 3.3 + (U / 150) m., Sent la distància mínima de 5 m. U = Tensió nominal de la línia en kV.
- La distància a zones inaccessibles en edificis i construccions serà major o igual de 3.3 + (U / 150) m., Sent la distància mínima de 4 m. U = Tensió nominal de la línia en kV.
- La distància a boscos, arbres i masses d'arbrat serà major o igual de 1.5 + (U / 100) m., Sent la distància mínima de 2 m. U = Tensió nominal de la línia en kV.

Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Baixa tensió - Xarxa exterior: Subministrament elèctric - Xarxa de distribució

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La xarxa de distribució es realitzarà tal i com està especificat en el projecte d'obra i en els plànols. Seguint les trajectòries marcades i pels llocs establerts.
Tots els conductors de la instal·lació portaran una protecció completa per aïllament per a evitar els xocs elèctrics.
El projecte d'obra i instal·lació dels diferents trams de la connexió es realitzarà en funció del seu traçat, d'acord amb el projecte d'obra i el REBT.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caigudes de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cop pel maneig de les eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Curtcircuit	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte directe	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte indirecte	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat
- Guants aïllants
- Calçat aïllant d'electricitat
- Arnès de seguretat
- Eines aïllades
- Comprovadors de tensió
- Roba de treball

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- El magatzem per a abassegament de material elèctric s'ubicarà en el lloc assenyalat en els plànols.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Es mantindran nets i ordenats els locals i llocs de treball, per aconseguir un grau de seguretat acceptable.
- S'ordenarà prohibir tocar els conductors de BAIXA TENSIÓ. La prohibició s'indicarà mitjançant cartells apropiats col·locant en els locals o elements que tinguin instal·lacions de BAIXA TENSIÓ.
- La il·luminació dels llocs de treball no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del sòl.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant ', i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Es suspendran els treballs en condicions atmosfèriques adverses.
- Verificarem l'estat dels cables de les màquines portàtils per a evitar contactes elèctrics.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.

- Es vigilarà el bon estat de l'extintor de pols químic sec per a focs elèctrics.
- Quan el tècnic treballi amb les mans directament sobre el conductor, es posarà al mateix potencial de la línia a la vegada que el seu aïllament estigui assegurat amb relació a terra per mitjà de dispositius apropiats per al nivell de tensió en què es va a treballar, de manera que en cap moment el treballador es pugui col·locar entre dos punts a diferent potencial.
- L'instal·lador electricista estarà aïllat respecte a terra. Això s'aconseguirà quan l'operari estigui situat en el conductor en tensió. En tot moment es comprovarà el corrent de fuga que circula per aquest element aïllant cap potencial zero. La comprovació es realitzarà mitjançant un microamperímetro instal·lat entre element aïllant i terra.
- Es tindrà especial atenció amb el trasllat de l'operari des del potencial zero al potencial de la línia. Per això la distància en tensió, representa la mínima distància que ha d'existir entre un potencial i terra perquè no salti l'arc elèctric, sent variable amb el nivell en tensió de la línia.
- Es tindrà en compte el camp elèctric que s'estableix entre el conductor, els suports i el sòl, així com entre el conductor i l'operari, i que pot tenir efectes biològics sobre aquest.
- Es realitzarà el reconeixement de la línia de tensió en els punts d'obertura de les fonts d'alimentació i llocs de realització dels treballs.
- Els conductors elèctrics portaran una protecció completa per aïllament. El recobriment de les parts actives d'una instal·lació es duu a terme mitjançant un aïllament apropiat capaç de conservar les seves propietats amb el pas del temps i que limiti el corrent de contacte a un valor no superior a 1 mA. No es consideraran aïllaments satisfactoris a aquests efectes les pintures, els vernissos, les laques, etc.
- Tots els sistemes de protecció formats per interposició d'obstacles que impedeixen tot contacte accidental amb parts actives de la instal·lació es deuen fixar de manera segura, i han de resistir els esforços mecànics que puguin sorgir de la seva funció.
- Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure o d'alumini i estaran aïllats amb mescles apropiades de compostos polimèrics.
- Els conductors estaran protegits contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per suportar els esforços a què puguin estar sotmesos.
- Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0.6 / 1 kV, i hauran de complir els requisits especificats en la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. La secció d'aquests conductors serà l'adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció no serà inferior a 6 mm2 per a conductors de coure i a 16 mm2 per als de alumini.
- La profunditat, fins a la part superior del cable, no serà menor de 0.60 m en vorera, ni de 0,80 m en calçada.
- En els encreuaments amb carrers i carreteres, els cables es col·locaran a l'interior de tubs protectors acord amb el que estableix la ITC-BT-21, recoberts de formigó en tota la longitud a una profunditat mínima de 0.80 m. Sempre que sigui possible, l'encreuament serà perpendicular a l'eix del vial.
- En els encreuaments amb ferrocarrils, els cables es col·locaran a l'interior de tubs protectors acord amb el que estableix la ITC-BT-21, recoberts de formigó i sempre que sigui possible perpendiculars a la via, i a una profunditat mínima de 1.30 m respecte la cara inferior de la travessa. Aquests tubs ultrapassaran les línies fèrries en 1.50 m per cada extrem.
- Els cables de baixa tensió discorreran per sobre dels d'alta tensió. La distància mínima entre un cable de baixa tensió i altres cables d'energia elèctrica serà: 0.25 m amb cables d'alta tensió i 0.10 m amb cables de baixa tensió.
- Sempre que sigui possible, els cables s'instal·laran per sobre de les canalitzacions d'aigua. La distància mínima entre cables d'energia elèctrica i canalitzacions d'aigua o gas serà de 0.20 m.
- No es permetran les connexions a terra a través de les canonades per a conduccions d'aigua.
- S'impedirà anul·lar el `neutre 'o el cable de presa de terra de les mànegues de subministrament elèctric. Es revisaran els endolls, ja que solen estar desconnectats, o bé doblegats sobre si mateix i ocult sota cinta aïllant.
- Els quadres de distribució o connexió elèctrica s'ubicaran en zones on l'accés sigui fàcil i segur.
- Es comprovarà diàriament la resposta correcta dels interruptors diferencials a l'inici de la jornada i després del menjar.
- Es prohibeix realitzar treballs en instal·lacions de baixa tensió, sense adoptar les següents mesures de seguretat:

  - S'obrirà amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat del seu tancament intempestiu.
  - Es s'enclavarà o bloquejarà si és possible els aparells de tall.
  - Es reconeixerà l'absència de tensió.
  - Es posarà a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
  - Es col·locaran els senyals de seguretat delimitant la zona de treball.

Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Baixa tensió - Posada a terra - Preses de terra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La instal·lació de posada a terra es realitzarà seguint les indicacions del projecte d'obra. Mitjançant la instal·lació de la posada a terra s'haurà d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions de l'immoble i superfície pròxima del terreny no apareguin diferències de potencial perilloses i que al mateix temps permeti el pas a terra dels corrents de defecte o les de descàrrega de origen atmosfèric.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caigudes de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cop pel maneig de les eines	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Curtcircuit	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte directe	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte indirecte	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat
- Guants aïllants
- Calçat aïllant d'electricitat
- Arnès de seguretat
- Eines aïllades
- Comprovadors de tensió
- Roba de treball

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- El magatzem per a abassegament de material elèctric s'ubicarà en el lloc assenyalat en els plànols.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la presa de terra estaran qualificats per a aquesta tasca.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Es mantindrà la neteja i ordre en els voltants del tall.
- S'ordenarà prohibir tocar els conductors de BAIXA TENSIÓ. La prohibició s'indicarà mitjançant cartells apropiats col·locant en els locals o elements que tinguin instal·lacions de BAIXA TENSIÓ.
- La il·luminació dels llocs de treball no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del sòl.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant ', i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Acotarem les zones de treball per evitar accidents.
- Es suspendran els treballs en condicions atmosfèriques adverses.
- Verificarem l'estat dels cables de les màquines portàtils per a evitar contactes elèctrics.
- Les escales de mà a utilitzar per accedir als talls quan procedeixi, seran del tipus 'tisora', dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibirà en l'obra de la instal·lació elèctrica, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'altura durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Es vigilarà el bon estat de l'extintor de pols químic sec per a focs elèctrics.
- Quan el tècnic treballi amb les mans directament sobre el conductor, es posarà al mateix potencial de la línia a la vegada que el seu aïllament estigui assegurat amb relació a terra per mitjà de dispositius apropiats per al nivell de tensió en què es va a treballar, de manera que en cap moment el treballador es pugui col·locar entre dos punts a diferent potencial.
- L'instal·lador electricista estarà aïllat respecte a terra. Això s'aconseguirà quan l'operari estigui situat en el conductor en tensió. En tot moment es comprovarà el corrent de fuga que circula per aquest element aïllant cap potencial zero. La comprovació es realitzarà mitjançant un microamperímetro instal·lat entre element aïllant i terra.
- Es tindrà especial atenció amb el trasllat de l'operari des del potencial zero al potencial de la línia. Per això la distància en tensió, representa la mínima distància que ha d'existir entre un potencial i terra perquè no salti l'arc elèctric, sent variable amb el nivell en tensió de la línia.
- Es tindrà en compte el camp elèctric que s'estableix entre el conductor, els suports i el sòl, així com entre el conductor i l'operari, i que pot tenir efectes biològics sobre aquest.
- Es realitzarà el reconeixement de la línia de tensió en els punts d'obertura de les fonts d'alimentació i llocs de realització dels treballs.

- Els conductors elèctrics portaran una protecció completa per aïllament. El recobriment de les parts actives d'una instal·lació es duu a terme mitjançant un aïllament apropiat capaç de conservar les seves propietats amb el pas del temps i que limiti el corrent de contacte a un valor no superior a 1 mA. No es consideraran aïllaments satisfactoris a aquests efectes les pintures, els vernissos, les laques, etc.
- En els treballs en alçada els operaris portaran arnés de seguretat per al que s'hauran previst punts fixes d'enganx en l'estructura amb la necessària resistència.
- Tots els sistemes de protecció formats per interposició d'obstacles que impedeixen tot contacte accidental amb parts actives de la instal·lació es deuen fixar de manera segura, i han de resistir els esforços mecànics que puguin sorgir de la seva funció.
- Els quadres de distribució o connexió elèctrica s'ubicaran en zones on l'accés sigui fàcil i segur.
- Es prohibeix realitzar treballs en instal·lacions de baixa tensió, sense adoptar les següents mesures de seguretat:

  - S'obrirà amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat del seu tancament intempestiu.
  - Es s'enclavarà o bloquejarà si és possible els aparells de tall.
  - Es reconeixerà l'absència de tensió.
  - Es posarà a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
  - Es col·locaran els senyals de seguretat delimitant la zona de treball.

- El tipus i la profunditat d'enterrament de les preses de terra han de ser tals que no es vegi afectada la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió de manera que comprometi les característiques del disseny de la instal·lació.
- Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis no seran utilitzades com preses de terra per raons de seguretat.
- En instal·lacions en què el punt neutre estigui unit directament a terra:
  - El corrent a terra produïda per un sol defecte franc ha de fer actuar el dispositiu de tall automàtic en un temps no superior a 5 segons.
  - Una massa qualsevol no pot romandre en relació amb una presa de terra elèctricament diferent a un potencial superior en valor eficaç de la tensió de seguretat en els locals o emplaçaments conductors i 50 volts en els altres casos.
  - Totes les masses d'una mateixa instal·lació han d'estar unides a la mateixa presa de terra.
- Els embolcalls de plom i altres embolcalls de cables que no siguin susceptibles de deteriorament a causa de la corrosió excessiva, poden ser utilitzades com a presa de terra, prèvia autorització del propietari. Es prendran les precaucions degudes perquè l'usuari de la instal·lació elèctrica sigui advertit dels canvis del cable que podria afectar les seves característiques de posada a terra.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la 'companyia subministradora', guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que serà l'últim en instal·lar.

Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Baixa tensió - Posada a terra - Conductors de terra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Els conductors de terra han de tenir la secció i seguir el traçat establert en el projecte d'obra.
Les connexions es realitzaran en les pericós de connexió establertes per a tal fi.
Es tindrà especial atenció conforme s'especifica en el projecte d'obra que la secció dels conductors de terra no sigui inferior a la mínima exigida per als conductors de protecció.
Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra ha d'extremar la atenció perquè resultin elèctricament correctes.
Es cuidarà, especialment, que les connexions, no danyin ni als conductors ni als elèctrodes de terra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caigudes de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cop pel maneig de les eines	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Contacte directe	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte indirecte	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat
- Guants aïllants
- Calçat aïllant d'electricitat
- Arnès de seguretat
- Eines aïllades
- Comprovadors de tensió
- Roba de treball

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- El magatzem per a abassegament de material elèctric s'ubicarà en el lloc assenyalat en els plànols.
- Els operaris que realitzin la instal·lació dels conductors de terra estaran qualificats per a aquesta tasca.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Es mantindrà la neteja i ordre en els voltants del tall.
- S'ordenarà prohibir tocar els conductors de BAIXA TENSIÓ. La prohibició s'indicarà mitjançant cartells apropiats col·locant en els locals o elements que tinguin instal·lacions de BAIXA TENSIÓ.
- La il·luminació dels llocs de treball no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del sòl.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant ', i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Acotarem les zones de treball per evitar accidents.
- Es suspendran els treballs en condicions atmosfèriques adverses.
- Verificarem l'estat dels cables de les màquines portàtils per a evitar contactes elèctrics.
- Les escales de mà a utilitzar per accedir als talls quan procedeixi, seran del tipus 'tisora', dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibirà en l'obra de la instal·lació elèctrica, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'altura durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Es vigilarà el bon estat de l'extintor de pols químic sec per a focs elèctrics.
- Quan el tècnic treballi amb les mans directament sobre el conductor, es posarà al mateix potencial de la línia a la vegada que el seu aïllament estigui assegurat amb relació a terra per mitjà de dispositius apropiats per al nivell de tensió en què es va a treballar, de manera que en cap moment el treballador es pugui col·locar entre dos punts a diferent potencial.
- L'instal·lador electricista estarà aïllat respecte a terra. Això s'aconseguirà quan l'operari estigui situat en el conductor en tensió. En tot moment es comprovarà el corrent de fuga que circula per aquest element aïllant cap potencial zero. La comprovació es realitzarà mitjançant un microamperímetro instal·lat entre element aïllant i terra.
- Es tindrà especial atenció amb el trasllat de l'operari des del potencial zero al potencial de la línia. Per això la distància en tensió, representa la mínima distància que ha d'existir entre un potencial i terra perquè no salti l'arc elèctric, sent variable amb el nivell en tensió de la línia.
- Es tindrà en compte el camp elèctric que s'estableix entre el conductor, els suports i el sòl, així com entre el conductor i l'operari, i que pot tenir efectes biològics sobre aquest.
- Es realitzarà el reconeixement de la línia de tensió en els punts d'obertura de les fonts d'alimentació i llocs de realització dels treballs.
- Els conductors elèctrics portaran una protecció completa per aïllament. El recobriment de les parts actives d'una instal·lació es duu a terme mitjançant un aïllament apropiat capaç de conservar les seves propietats amb el pas del temps i que limiti el corrent de contacte a un valor no superior a 1 mA. No es consideraran aïllaments satisfactoris a aquests efectes les pintures, els vernissos, les laques, etc.
- En els treballs en alçada els operaris portaran arnés de seguretat per al que s'hauran previst punts fixes d'enganx en l'estructura amb la necessària resistència.
- Tots els sistemes de protecció formats per interposició d'obstacles que impedeixen tot contacte accidental amb parts actives de la instal·lació es deuen fixar de manera segura, i han de resistir els esforços mecànics que puguin sorgir de la seva funció.
- Els quadres de distribució o connexió elèctrica s'ubicaran en zones on l'accés sigui fàcil i segur.
- Es prohibeix realitzar treballs en instal·lacions de baixa tensió, sense adoptar les següents mesures de seguretat:

  - S'obrirà amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat del seu tancament intempestiu.
  - Es s'enclavarà o bloquejarà si és possible els aparells de tall.
  - Es reconeixerà l'absència de tensió.
  - Es posarà a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
  - Es col·locaran els senyals de seguretat delimitant la zona de treball.

- Per evitar la connexió accidental a la xarxa, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la 'companyia subministradora', guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que serà l'últim en instal·lar.
- En instal·lacions en què el punt neutre estigui unit directament a terra:

  - El corrent a terra produïda per un sol defecte franc ha de fer actuar el dispositiu de tall automàtic en un temps no superior a 5 segons.
  - Una massa qualsevol no pot romandre en relació amb una presa de terra elèctricament diferent a un potencial superior en valor eficaç de la tensió de seguretat en els locals o emplaçaments conductors i 50 volts en els altres casos.
  - Totes les masses d'una mateixa instal·lació han d'estar unides a la mateixa presa de terra.

Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Baixa tensió - Posada a terra - Borns de posada a terra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La col·locació dels borns es realitzarà conforme s'estableix a el projecte d'obra i en els punts prèviament establerts.
El born o barra prevista per a la connexió als dispositius de posada a terra dels conductors de protecció, inclou els conductors d'equipotencialitat i eventualment els conductors de posada a terra funcional.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Corts	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Cisallament	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Punxonament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cop pel maneig de les eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte directe	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte indirecte	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat
- Guants aïllants
- Calçat aïllant d'electricitat
- Arnès de seguretat
- Eines aïllades
- Comprovadors de tensió
- Roba de treball

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- El magatzem per a abassegament de material elèctric s'ubicarà en el lloc assenyalat en els plànols.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de posada a terra estaran qualificats per a aquesta tasca.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Es mantindrà la neteja i ordre en els voltants del tall.
- S'ordenarà prohibir tocar els conductors de BAIXA TENSIÓ. La prohibició s'indicarà mitjançant cartells apropiats col·locant en els locals o elements que tinguin instal·lacions de BAIXA TENSIÓ.
- La il·luminació dels llocs de treball no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del sòl.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant ', i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Acotarem les zones de treball per evitar accidents.
- Es suspendran els treballs en condicions atmosfèriques adverses.
- Verificarem l'estat dels cables de les màquines portàtils per a evitar contactes elèctrics.

- Les escales de mà a utilitzar per accedir als talls quan procedeixi, seran del tipus 'tisora', dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibirà en l'obra de la instal·lació elèctrica, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'altura durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Es vigilarà el bon estat de l'extintor de pols químic sec per a focs elèctrics.
- Quan el tècnic treballi amb les mans directament sobre el conductor, es posarà al mateix potencial de la línia a la vegada que el seu aïllament estigui assegurat amb relació a terra per mitjà de dispositius apropiats per al nivell de tensió en què es va a treballar, de manera que en cap moment el treballador es pugui col·locar entre dos punts a diferent potencial.
- L'instal·lador electricista estarà aïllat respecte a terra. Això s'aconseguirà quan l'operari estigui situat en el conductor en tensió. En tot moment es comprovarà el corrent de fuga que circula per aquest element aïllant cap potencial zero. La comprovació es realitzarà mitjançant un microamperímetro instal·lat entre element aïllant i terra.
- Es realitzarà el reconeixement de la línia de tensió en els punts d'obertura de les fonts d'alimentació i llocs de realització dels treballs.
- Els conductors elèctrics portaran una protecció completa per aïllament. El recobriment de les parts actives d'una instal·lació es duu a terme mitjançant un aïllament apropiat capaç de conservar les seves propietats amb el pas del temps i que limiti el corrent de contacte a un valor no superior a 1 mA. No es consideraran aïllaments satisfactoris a aquests efectes les pintures, els vernissos, les laques, etc.
- En els treballs en alçada els operaris portaran arnés de seguretat per al que s'hauran previst punts fixes d'enganx en l'estructura amb la necessària resistència.
- Tots els sistemes de protecció formats per interposició d'obstacles que impedeixen tot contacte accidental amb parts actives de la instal·lació es deuen fixar de manera segura, i han de resistir els esforços mecànics que puguin sorgir de la seva funció.
- Els quadres de distribució o connexió elèctrica s'ubicaran en zones on l'accés sigui fàcil i segur.
- Es prohibeix realitzar treballs en instal·lacions de baixa tensió, sense adoptar les següents mesures de seguretat:

  - S'obrirà amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat del seu tancament intempestiu.
  - Es s'enclavarà o bloquejarà si és possible els aparells de tall.
  - Es reconeixerà l'absència de tensió.
  - Es posarà a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
  - Es col·locaran els senyals de seguretat delimitant la zona de treball.

- En instal·lacions en què el punt neutre estigui unit directament a terra:

  - El corrent a terra produïda per un sol defecte franc ha de fer actuar el dispositiu de tall automàtic en un temps no superior a 5 segons.
  - Una massa qualsevol no pot romandre en relació amb una presa de terra elèctricament diferent a un potencial superior en valor eficaç de la tensió de seguretat en els locals o emplaçaments conductors i 50 volts en els altres casos.
  - Totes les masses d'una mateixa instal·lació han d'estar unides a la mateixa presa de terra.

- Es preveurà sobre els conductors de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, deu ser desmuntable necessàriament per mitjà d'un útil, ha de ser mecànicament segur i ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la 'companyia subministradora', guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que serà l'últim en instal·lar.

Urbanització - Xarxa de distribució d'energia elèctrica - Posada a terra - Preses de terra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La instal·lació de posada a terra es realitzarà seguint les indicacions del projecte d'obra. Mitjançant la instal·lació de la posada a terra s'haurà d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions de l'immoble i superfície pròxima del terreny no apareguin diferències de potencial perilloses i que al mateix temps permeti el pas a terra dels corrents de defecte o les de descàrrega de origen atmosfèric.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes de persones	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

al mateix nivell						
- Caigudes de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cop pel maneig de les eines	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Curtcircuit	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte directe	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte indirecte	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat
- Guants aïllants
- Calçat aïllant d'electricitat
- Arnès de seguretat
- Eines aïllades
- Comprovadors de tensió
- Roba de treball

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- El magatzem per a abassegament de material elèctric s'ubicarà en el lloc assenyalat en els plànols.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la presa de terra estaran qualificats per a aquesta tasca.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Es mantindrà la neteja i ordre en els voltants del tall.
- S'ordenarà prohibir tocar els conductors de BAIXA TENSIÓ. La prohibició s'indicarà mitjançant cartells apropiats col·locant en els locals o elements que tinguin instal·lacions de BAIXA TENSIÓ.
- La il·luminació dels llocs de treball no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del sòl.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant ', i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Acotarem les zones de treball per evitar accidents.
- Es suspendran els treballs en condicions atmosfèriques adverses.
- Verificarem l'estat dels cables de les màquines portàtils per a evitar contactes elèctrics.
- Les escales de mà a utilitzar per accedir als talls quan procedeixi, seran del tipus 'tisora', dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibirà en l'obra de la instal·lació elèctrica, la utilització d'escales de mà o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'altura durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Es vigilarà el bon estat de l'extintor de pols químic sec per a focs elèctrics.
- Quan el tècnic treballi amb les mans directament sobre el conductor, es posarà al mateix potencial de la línia a la vegada que el seu aïllament estigui assegurat amb relació a terra per mitjà de dispositius apropiats per al nivell de tensió en què es va a treballar, de manera que en cap moment el treballador es pugui col·locar entre dos punts a diferent potencial.
- L'instal·lador electricista estarà aïllat respecte a terra. Això s'aconseguirà quan l'operari estigui situat en el conductor en tensió. En tot moment es comprovarà el corrent de fuga que circula per aquest element aïllant cap potencial zero. La comprovació es realitzarà mitjançant un microamperímetro instal·lat entre element aïllant i terra.
- Es tindrà especial atenció amb el trasllat de l'operari des del potencial zero al potencial de la línia. Per això la distància en tensió, representa la mínima distància que ha d'existir entre un potencial i terra perquè no salti l'arc elèctric, sent variable amb el nivell en tensió de la línia.
- Es tindrà en compte el camp elèctric que s'estableix entre el conductor, els suports i el sòl, així com entre el conductor i l'operari, i que pot tenir efectes biològics sobre aquest.
- Es realitzarà el reconeixement de la línia de tensió en els punts d'obertura de les fonts d'alimentació i llocs de realització dels treballs.
- Els conductors elèctrics portaran una protecció completa per aïllament. El recobriment de les parts actives d'una instal·lació es duu a terme mitjançant un aïllament apropiat capaç de conservar les seves propietats amb el pas del temps i que limiti el corrent de contacte a un valor no superior a 1 mA. No es consideraran aïllaments satisfactoris a aquests efectes les pintures, els vernissos, les laques, etc.
- En els treballs en alçada els operaris portaran arnés de seguretat per al que s'hauran previst punts fixes d'enganx en

l'estructura amb la necessària resistència.

- Tots els sistemes de protecció formats per interposició d'obstacles que impedeixen tot contacte accidental amb parts actives de la instal·lació es deuen fixar de manera segura, i han de resistir els esforços mecànics que puguin sorgir de la seva funció.
- Els quadres de distribució o connexió elèctrica s'ubicaran en zones on l'accés sigui fàcil i segur.
- Es prohibeix realitzar treballs en instal·lacions de baixa tensió, sense adoptar les següents mesures de seguretat:

  - S'obrirà amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat del seu tancament intempestiu.
  - Es s'enclavarà o bloquejarà si és possible els aparells de tall.
  - Es reconeixerà l'absència de tensió.
  - Es posarà a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
  - Es col·locaran els senyals de seguretat delimitant la zona de treball.

- El tipus i la profunditat d'enterrament de les preses de terra han de ser tals que no es vegi afectada la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió de manera que comprometi les característiques del disseny de la instal·lació.
- Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis no seran utilitzades com preses de terra per raons de seguretat.
- En instal·lacions en què el punt neutre estigui unit directament a terra:
- - El corrent a terra produïda per un sol defecte franc ha de fer actuar el dispositiu de tall automàtic en un temps no superior a 5 segons.
- - Una massa qualsevol no pot romandre en relació amb una presa de terra elèctricament diferent a un potencial superior en valor eficaç de la tensió de seguretat en els locals o emplaçaments conductors i 50 volts en els altres casos.
- - Totes les masses d'una mateixa instal·lació han d'estar unides a la mateixa presa de terra.
- Els embolcalls de plom i altres embolcalls de cables que no siguin susceptibles de deteriorament a causa de la corrosió excessiva, poden ser utilitzades com a presa de terra, prèvia autorització del propietari. Es prendran les precaucions degudes perquè l'usuari de la instal·lació elèctrica sigui advertit dels canvis del cable que podria afectar les seves característiques de posada a terra.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la 'companyia subministradora', guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que serà l'últim en instal·lar.

Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació d'enllaç - Caixa general de protecció

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es desenvolupen en aquesta unitat d'obra les operacions per a la instal·lació de les caixes generals de protecció. A les caixes generals de protecció i seguint les especificacions tècniques, ha de figurar la marca, tipus, tensió nominal en volts, intensitat nominal en ampers i anagrama d'homologació UNESA.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de materials o elements en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços o postures inadequades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturó porta-eines.
- Guants de goma aïllants.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant ', i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat
- Es prohibirà la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- S'acotaran les zones de treball per evitar accidents.
- Es suspendran els treballs en condicions atmosfèriques adverses.
- Es verificarà l'estat dels cables de les màquines portàtils per evitar contactes elèctrics.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Es mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació d'enllaç - Línia general d'alimentació - Obertura de rasa

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudiaran les tasques pròpies d'excavació i obertura de rases mitjançant la maquinària prevista, un cop replantejades les rases, fins arribar a la cota d'excavació exigida pel projecte d'obra a realitzar.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes de personal al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes de persones a l'interior de la rasa.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Despreniments de terres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellament de persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Bolcada, xoc i falses maniobres de la maquinària d'excavació.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Interferències amb conduccions subterrànies	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Distorsió dels fluxos de trànsit habituals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Inundacions.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba impermeable per temps plujós
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic recanviable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- El personal que ha de treballar en aquesta obra a l'interior de les rases coneixerà els riscos als que pot estar sotmès.
- Quan els vehicles circulin en direcció al lloc de treball, la zona delimitada ampliarà aquesta direcció en dues vegades la profunditat del tall i no menys de 4.00m quan s'adopti una senyalització de reducció de velocitats.
- L'accés i sortida de la rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobresortirà 1.00m per sobre de la vora de la rasa.
- Es disposarà una escala per cada 30m de rasa oberta o fracció de valor, que haurà d'estar lliure d'obstrucció i correctament travada transversalment.
- Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà l'obra per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- Quedaran prohibits els abassegaments a una distància inferior als 2.00m, de la vora d'una rasa.
- S'estrebarà en rases de més de 60cm de profunditat
- S'estendrà sobre la superfície dels talussos una malla de filferro galvanitzat fermament subjecta al terreny mitjançant rodons de ferro de 1m de longitud clavats en el terreny.
- S'estendrà sobre la superfície dels talussos un gunitat de consolidació temporal de seguretat, per a protecció dels treballs a realitzar en l'interior de la rasa.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos en què rebre empentes exògens per proximitat de camins, transitats per vehicles.
- Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars en aquells casos on s'estableixin talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibrador o pas de maquinària per al moviment de terres.
- Quan hi hagi hagut que estrebar, abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà diàriament els apuntalaments, tensant estampidors fluixos, especialment després de la pluja o gelades, així com en tornar de dies de descans.
- S'extremarà la vigilància de talussos durant les operacions d'estrebats en prevenció d'esfondraments del terreny.
- Els elements de l'apuntalament no es poden utilitzar com a mitjans per enfilar, pujar o baixar per les excavacions.
- Els elements de l'apuntalament no s'utilitzaran per donar suport instal·lacions, conduccions o qualsevol altre element.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions llargues, es protegiran les boques de les rases de profunditat major de 1.30m amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- Quan es prevegi el pas de vianants o vehicles costat de la vora de l'excavació, es disposaran tanques mòbils que s'il·luminin cada 10metres.
- Les boques de les rases estaran convenientment protegides, mitjançant baranes de protecció de 0.90m d'alçada i un entornpeu que impedeixi la caiguda de materials.
- Els amples de les rases han de complir els mínims establerts per garantir la seguretat
- S'ha d'assenyalar acústicament la maquinària en moviment
- Es disposarà d'il·luminació adequada de seguretat.
- Es col·locarà les passarel·les de trànsit amb baranes
- En rases de profunditat major de 1.30m, sempre que estiguin els operaris treballant al seu interior, es mantindrà un vigilància a l'exterior, que a més d'ajudar en el treball donarà la veu d'alarma en cas d'emergència.
- Es mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació d'enllaç - Llit de sorra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions de necessàries per a la col·locació del llit de sorra en el fons de les rases

excavades, és a dir:

- Abocament sobre el fons de l'excavació d'un llit de sorra.
- Extensió i compactació de la sorra a l'interior de la rasa.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de maquinària o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Màscara amb filtre mecànic recanviable ..
- Cinturó porta-eines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- S'estrebarà la rasa quan presenti risc de caiguda, o quan la profunditat ho requereixi
- Es tindrà especial atenció en l'ús de compactadors mecànics per evitar atrapaments o cops.
- Es tancarà tota la rasa excavada impedint la caiguda de persones i personal aliè a l'obra.
- Per creuar la rasa excavada es disposarà de passarel·les adequades, amb baranes de seguretat.
- Es disposarà de pales d'emergència en prevenció de possibles despreniments.

- En zones amb risc d'afectar a altres serveis, s'efectuarà l'excavació de la rasa amb atenció.
- Es col·locaran escales en condicions de seguretat per accedir al fons de les rases
- Amb temperatures ambientals extremes es suspendran els treballs.
- No es recolliran materials de cap classe en la vora de l'excavació.
- Quan les condicions de treball exigeixin d'altres mitjans de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Quan sigui necessari realitzar excavacions s'han de seguir les degudes condicions de seguretat durant les operacions d'excavació.
- Es realitzaran els treballs de manera que no s'estigui en la mateixa postura durant molt de temps.
- Es col·locarà il·luminació artificial adequada en cas de no tenir llum natural.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà sempre la neteja i ordre en l'obra.

Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació d'enllaç - Línia general d'alimentació - Estesa tub d'enllumenat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra es contempla l'estesa dels tubs per a la instal·lació de la xarxa d'enllumenat públic, d'acord amb les especificacions tècniques i traçats establerts en el projecte d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de materials o elements en manipulació	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços o postures inadequades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.
- Cinturó porta-eines.
- Guants de goma aïllants.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- S'ordenarà prohibir tocar els conductors.
- Les zones de treball estaran ben il·luminats, entre els 200-300 lux

- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant ', i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat
- Es prohibirà la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- S'acotaran les zones de treball per evitar accidents.
- Es verificarà l'estat dels cables de les màquines portàtils per evitar contactes elèctrics.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica
- Les proves de funcionament de la instal·lació seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per evitar accidents
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Es suspendran els treballs en condicions atmosfèriques adverses.
- Es mantindrà sempre la neteja i ordre en l'obra.

Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació d'enllaç - Línia general d'alimentació - Tapat de rasa

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions de farciment i compactació de rases, i les proves de servei, és a dir:

Farcit de la rasa amb sorra, ataconat en primer lloc els laterals del tub per evitar l'aixafament.
Farcit de la rasa, per tongades de 20cm, amb terra exempta d'àrids majors de 8 cm i piconada.
En els 50 cm superiors s'aconseguirà una densitat seca del 100% de l'obtinguda en l'assaig Proctor Normal i del 95% a la resta del farcit.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització en les maniobres.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellament de persones	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Accidents per conducció en ambients pulverulents de poca visibilitat	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre fangars	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Vibracions sobre les persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Soroll ambiental	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba impermeable per temps plujós
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic recanviable

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Tot el personal que manegi els camions, dúmper, (piconadores, o compactadores), serà especialista en el maneig d'aquests vehicles, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament (segons vostè prescrigui) en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibirà sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible
- Tots els vehicles de transport de material empleats especificar clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".
- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3.00m per a vehicles lleugers.
- Es prohibirà el transport de personal fora de la cabina de conducció i / o en nombre superior als seients existents a l'interior.
- Cada equip de càrrega per farcits serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polsegueres.
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències, tal com s'ha dissenyat en els plànols.
- S'instal·larà a la vora dels terraplens d'abocament, sòlids límits de limitació de recorregut per l'abocament en retrocés, a les distàncies assenyalades en els plànols.
- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel (Capatàs, cap d'equip, encarregat ...).
- Es prohibirà la permanència de persones en un ràdio no inferior als 5m voltant de les compactadores i piconadores en funcionament.
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de farciment i compactació seran dotats de botzina automàtica de marxa cap enrere.
- "Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant els senyals normalitzats de" "Perill indefinit" "," "Perill sortida de camions" "i" "STOP" ", tal com s'indica en els plànols."
- Els vehicles de compactació i piconat aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.
- Els vehicles utilitzats estaran dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada estan obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina en l'interior de l'obra.

Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació interior - Quadre general de distribució

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es contemplen en aquesta unitat d'obra, les operacions per a la instal·lació del quadre general de distribució, que contindrà els elements de protecció de la instal·lació. Disposarà d'un quadre general de protecció, en el qual s'instal·laran proteccions contra sobrecàrregues, curtcircuits i contactes indirectes per als circuits a instal·lar, així com contactaré per a l'accionament d'aquests. Les característiques de tots els components seran les que s'estableixen en el projecte d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes per enfonsament o esfondrament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Caiguda de materials o elements en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços o postures inadequades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Cinturó porta-eines.
- Guants de goma aïllants.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant ', i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a tensió de seguretat
- Es prohibirà la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- S'acotaran les zones de treball per evitar accidents.
- Es suspendran els treballs en condicions atmosfèriques adverses.
- Es verificarà l'estat dels cables de les màquines portàtils per evitar contactes elèctrics.
- Les eines a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Es mantindrà l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Urbanització - Xarxa d'enllumenat públic - Instal·lació interior - Pericó de derivació a lluminària

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es contemplen en aquesta unitat d'obra, les operacions per a la instal·lació del quadre general de distribució, que contindrà els elements de protecció de la instal·lació. Disposarà d'un quadre general de protecció, en el qual s'instal·laran proteccions contra sobrecàrregues, curtcircuits i contactes indirectes per als circuits a instal·lar, així com contactaré per a l'accionament d'aquests. Les característiques de tots els components seran les que s'estableixen en el projecte d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda d'objectes per	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

enfonsament o esfondrament.						
- Trepitjades sobre objectes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Il·luminació inadequada.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó porta-eines.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- S'utilitzaran guants de neoprè en l'ocupació de formigó i morter.
- Es disposarà l'eina ordenada i no per terra
- Amb temperatures ambientals extremes es suspendran els treballs.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- Quan les condicions de treball exigeixin d'altres mitjans de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos.
- Es realitzaran els treballs de manera que no s'estigui en la mateixa postura durant molt de temps.
- Es col·locarà il·luminació artificial adequada en cas de no tenir llum natural.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà sempre la neteja i ordre en l'obra.

Urbanització - Ferms i paviments - Calçades - Capes granulars - Tot-u

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudia l'execució de les capes granulars de granulometria contínua mitjançant tot-u. Aquestes capes estan compostes per àrids de totes les granulometries, segons s'especifica en el projecte d'obra.

En la posada en obra del tot-u es distingiran les següents fases:

- Preparació de la superfície de suport
- Extensió
- Humectació
- Compactació
- Preparació per a l'extensió d'una nova capa

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda de terres per desplomi o esfondrament	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sinistres de vehicles per mal manteniment.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Interferències entre vehicles per falta d'adreça o senyalització en les maniobres.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Accidents per conducció en ambients amb pols en suspensió de poca visibilitat.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició al soroll.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Exposició a vibracions.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Ambient amb pols.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic recanviable.
- Armilla reflectora.
- Protectors auditius.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- Tot el personal que manegi els equips de compactació, serà especialista en el maneig dels mateixos, i posseirà la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, quedant totes les revisions indicades en el llibre de manteniment.
- Es prohibirà la permanència de personal en el radi d'acció de la maquinària.
- Havent-hi operaris en el peu del talús no es treballarà en la vora superior.
- Si en algun tall fos necessari treballar en hores nocturnes, es disposarà d'il·luminació suficient, més intensa en els punts que es considerin més perillosos.
- Els maquinistes coneixeran perfectament el tipus de conducció, els seus riscos i les distàncies a les quals han de suspendre els treballs.
- La disposició de les màquines quan estiguin treballant serà tal que eviti tot tipus d'interferències d'unes zones a unes altres.
- Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als 5 m. entorn de les compactadores i piconadores en funcionament.
- Els camins interns de l'obra es conservaran cobrint sots, eliminant bassals i compactant mitjançant escòries, per evitar els accidents per presència de fanguers, bassals i sots en els camins de circulació interna de l'obra.

- Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les emissions de pols.
- Se senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències, tal com s'ha dissenyat en els plànols d'aquest Estudi.
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de compactació estaran dotats de botzina automàtica de marxa cap a enrere.
- Se senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant els senyals normalitzats de \"Perill indefinit\", \"Perill sortida de camions\" i \"STOP\", tal com s'indica en els plànols.
- Els vehicles de compactació i piconat aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina en l'interior de l'obra.

Urbanització - Ferms i paviments - Calçades - Tractaments superficials i regs bituminosos - Tractaments superficials especials - Reg sandvitx

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat s'analitzarà la posada en obra del reg sandvitx mitjançant una primera extensió de graveta sobre la superfície existent, i posteriorment l'extensió del lligant, de manera que es creï una pel·lícula contínua i uniforme. Finalment sobre la pel·lícula de lligant es tibarà una altra capa de graveta de mida inferior a l'anterior.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Reesforços, postures forçades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.
- Genolleres impermeables encoixinades.

- Cinturó porta-eines.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- Tot el personal que manegi la maquinària d'extensió del reg, serà especialista en el maneig d'aquesta, i posseirà la documentació de capacitació acreditativa
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, quedant totes les revisions indicades en el llibre de manteniment.
- Es prohibirà la permanència de personal en el radi d'acció de la maquinària
- Havent operaris al peu del talús no es treballarà en la vora superior
- Si en algun tall fos necessari treballar en hores nocturnes, es disposarà d'il·luminació suficient, més intensa en els punts que es consideren més perillosos.
- Els maquinistes coneixeran perfectament el tipus de conducció, els seus riscos i les distàncies a les que han de suspendre els treballs
- Les vores de l'estenedora estaran senyalitzats a bandes negres i grogues
- La maquinària disposarà de senyalització acústica de marxa enrere.
- Es vigilarà l'existència d'extintors d'incendis adequats a bord de la màquina, i es conservaran en estat de funcionament.
- No es permetrà la presència a l'estenedora de qualsevol altra persona que no sigui el conductor de la mateixa
- Les operacions de descàrrega d'àrids mitjançant camions bolquet amb maniobres de marxa enrere presentaran especial perill a causa de les males condicions de visibilitat del conductor. Per evitar possibles aquestes situacions de perill, les maniobres estaran dirigides per un especialista. La resta de treballadors presents en l'obra romandran
- Es prohibirà l'aproximació d'operaris a la regla vibrant durant les operacions de estès.
- L'escampador per aplicar la capa de lligant s'ha de mantenir net de residus asfàltics, els cremadors i el sistema i circulació es comprovarà per assegurar la no existència d'obstruccions ni fuites.
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències, tal com s'ha dissenyat en els plànols.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina en l'interior de l'obra.
- Es regaran periòdicament els talls de forma que s'evitin ambients amb pols en suspensió
- Es senyalitzaran les zones acabades de tractar per evitar accidents
- En els llocs de trànsit de persones s'acotaran amb corda de banderoles les superfícies recentment tractades, a fi d'evitar accidents per caigudes
- Es prohibirà deixar material de rebuig sobre el escampador per evitar el risc de combustió espontània.
- El personal dedicat de forma contínua als treballs de reg asfàltic serà rellevat periòdicament cada quatre hores.
- En cas que el reg asfàltic toqui la pell aquesta haurà refredar immediatament amb aigua freda.
- Haurà de mantenir-se el lloc de treball en bon estat d'ordre i neteja.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.

Urbanització - Ferms i paviments - Calçades - Tractaments superficials i regs bituminosos - Microaglomerat en fred (slurry, slurrry asfàltic o beurada bituminosa)

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

El microaglomerat en fred, també és conegut com slurry, slurry asfàltic o beurada bituminosa, i és una tècnica de conservació de paviments que constitueix una solució econòmica, ecològica, eficaç i eficient a molts problemes no estructurals de carreteres i vials amb ferms asfàltics.
Tècnicament la beurada bituminosa és un morter bituminós fabricat en fred amb àrids, emulsió bituminosa i aigua, utilitzant eventualment pols mineral d'aportació i addicions.
Aquest tractament superficial consisteix a aplicar sobre una superfície la beurada bituminosa, la consistència a la temperatura ambient és l'adequada per a la seva posada en obra.
En aquesta unitat d'obra s'aplicarà sobre la superfície existent una beurada bituminosa fabricada en fred i composta per emulsió bituminosa, àrids, aigua i addicions, en les proporcions que s'especifiquen en el projecte d'obra.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les següents operacions:

- Preparació de la superfície existent: es realitzarà un escombrat i neteja de la superfície sobre la que es va a col·locar el slurry.
- Aquest es fabricarà a mescladores mòbils sobre camió que també realitzarà l'extensió.
- Preparació de la base suport.

- Abocament i extensió de la capa d'slurry.
- Després de l'abocament, es rasanteará mitjançant una mestra de goma regulable en alçada.
- Reparació de defectes superficials i acabat final.
- Neteja de les restes d'obra.
- Càrrega i evacuació manual de runa.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops i talls per objectes o eines.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Esforços, postures forçades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.
- Genolleres impermeables encoixinades.
- Cinturó porta-eines.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- Tot el personal que manegi la maquinària d'extensió del reg, serà especialista en el maneig d'aquesta, i posseirà la documentació de capacitació acreditativa
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, quedant totes les revisions indicades en el llibre de manteniment.
- Es prohibirà la permanència de personal en el radi d'acció de la maquinària
- Havent operaris al peu del talús no es treballarà en la vora superior
- Si en algun tall fos necessari treballar en hores nocturnes, es disposarà d'il·luminació suficient, més intensa en els punts que es consideren més perillosos.
- Els maquinistes coneixeran perfectament el tipus de conducció, els seus riscos i les distàncies a les que han de

suspendre els treballs
- Les vores de l'estenedora estaran senyalitzats a bandes negres i grogues
- La maquinària disposarà de senyalització acústica de marxa enrere.
- Es vigilarà l'existència d'extintors d'incendis adequats a bord de la màquina, i es conservaran en estat de funcionament.
- No es permetrà la presència a l'estenedora de qualsevol altra persona que no sigui el conductor de la mateixa
- Les operacions de descàrrega d'àrids mitjançant camions bolquet amb maniobres de marxa enrere presentaran especial perill a causa de les males condicions de visibilitat del conductor. Per evitar possibles aquestes situacions de perill, les maniobres estaran dirigides per un especialista. La resta de treballadors presents en l'obra romandran
- Es prohibirà l'aproximació d'operaris a la regla vibrant durant les operacions de estès.
- L'escampador per aplicar la capa de lligant s'ha de mantenir net de residus asfàltics, els cremadors i el sistema i circulació es comprovarà per assegurar la no existència d'obstruccions ni fuites.
- Les mescladores de asfalts disposaran de dispositius de control de fums i pols. Hauran emprar els equips de protecció respiratòria quan siguin necessaris
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències, tal com s'ha dissenyat en els plànols.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina en l'interior de l'obra.
- Es regaran periòdicament els talls de manera que s'evitin ambients pulvígenos
- Es senyalitzaran les zones acabades de tractar per evitar accidents
- En els llocs de trànsit de persones s'acotaran amb corda de banderoles les superfícies recentment tractades, a fi d'evitar accidents per caigudes
- Es prohibirà deixar material de rebuig sobre el escampador per evitar el risc de combustió espontània.
- El personal dedicat de forma contínua als treballs de reg asfàltic serà rellevat periòdicament cada quatre hores.
- En cas que el reg asfàltic toqui la pell aquesta haurà refredar immediatament amb aigua freda.
- Haurà de mantenir-se el lloc de treball en bon estat d'ordre i neteja.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.

Urbanització - Ferms i paviments - Calçades - Capes d'asfalt - Aglomerat asfàltic en calent

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Tècnicament aquest tipus d'aglomerat que utilitzarem en l'obra consisteix en la combinació d'un lligant hidrocarbonatado, àrids i eventualment algun tipus d'additiu, de manera que totes les partícules quedin recobertes pel lligant de forma homogènia.
El seu procés de fabricació implica escalfar el lligant i els agregats (excepte, eventualment, la pols mineral d'aportació) i la seva posada en obra es realitzarà a una temperatura molt superior a l'ambient.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les següents operacions:

- Preparació de la superfície existent: es durà a terme una escombrada i un tractament de la superfície mitjançant reg d'adherència o d'imprimació, de manera que s'elimini el material solt o degradat existent, per assegurar una millor adherència posterior.
- Preparació de la base suport.
- Replanteig de la capa d'aglomerat.
- Transport des de la central de fabricació, i descàrrega de la mescla bituminosa en calent mitjançant camions bolquet, proveïts de lones de protecció de la càrrega davant de vent, pols o aigua.
- Extensió i precompactación de la mescla bituminosa en calent mitjançant estenedora. Es materialitzarà 1 capa uniforme i contínua mitjançant moviments vibratoris efectuats per la mestra.
- Compactació de la mescla bituminosa en calent.
- Reparació de defectes superficials i acabat final.
- Neteja de les restes d'obra.
- Càrrega i evacuació manual de runa.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Projecció de fragments o partícules.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes tèrmics.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Incendi.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a soroll.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de PVC o de goma.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba impermeable per temps plujós.
- Mascareta de protecció.
- Armilla reflectant.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.
- Genolleres impermeables encoixinades.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, quedant totes les revisions indicades en el llibre de manteniment.
- Es prohibirà la permanència de personal en el radi d'acció de la maquinària.
- Havent operaris al peu de l'talús no es treballarà en la vora superior.
- Els maquinistes coneixeran perfectament el tipus de conducció, els seus riscos i les distàncies a les que han de suspendre els treballs.
- La maquinària disposarà de senyalització acústica de marxa enrere.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.
- La disposició de les màquines quan estiguin treballant de ser tal que eviti tota mena d'interferències d'unes zones a unes altres.
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències, tal com s'estableix en aquesta Memòria de Seguretat.
- Tot el personal que manegi la maquinària d'extensió de l'reg, serà especialista en el maneig de la mateixa, i posseirà la documentació de capacitació acreditativa.
- Les vores de l'estenedora estaran senyalitzats a bandes negres i grogues.
- Es vigilarà l'existència d'extintors d'incendis adequats a bord de la màquina, i es conservaran en estat de funcionament.
- No es permetrà la presència a l'estenedora de qualsevol altra persona que no sigui el conductor de la mateixa.
- Es prohibirà l'aproximació d'operaris a la regla vibrant durant les operacions d'estès.

- El escampador per aplicar la capa de lligant haurà de mantenir net de residus asfàltics; els cremadors i el sistema i circulació es comprovarà per assegurar la no existència d'obstruccions ni fuites.
- Les mescladores d'asfalts disposaran de dispositius de control de fums i pols. Hauran emprar-se els equips de protecció respiratòria quan siguin necessaris.
- Es prohibirà deixar material de rebuig sobre el escampador per evitar el risc de combustió espontània.
- Durant l'estès de la mescla bituminosa, el personal utilitzarà únicament i exclusivament les plataformes disposades en la maquinària. Es mantindran en perfecte estat les baranes i altres proteccions que impedeixen el contacte amb el cargol sense fi de repartiment de la mescla bituminosa.
- Les operacions de descàrrega d'àrids mitjançant camions bolquet amb maniobres de marxa enrere presentaran especial perill a causa de les males condicions de visibilitat de l'conductor. Per evitar possibles aquestes situacions de perill, aquestes maniobres estaran dirigides per un especialista. La resta de treballadors presents en el tall romandran allunyats dels bolquets hidràulics.
- Si en algun tall fos necessari treballar en hores nocturnes, es disposarà d'il·luminació suficient, més intensa en els punts que es considerin més perillosos.
- Es regaran periòdicament els talls de manera que s'evitin els ambients polsosos.
- Se senyalitzaran les zones recentment tractades per evitar accidents.
- En els llocs de trànsit de persones s'acotaran amb corda de banderoles les superfícies recentment tractades, per tal d'evitar accidents per caigudes.
- El personal dedicat de forma contínua als treballs de reg asfàltic serà rellevat periòdicament cada quatre hores.
- En cas que el reg asfàltic toqui la pell aquesta haurà refredar immediatament amb aigua freda.
- Tot el personal que manegi els equips de compactació, serà especialista en el maneig dels mateixos, i posseirà la documentació de capacitació acreditativa.
- Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als 5 m al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament.
- Els vehicles de compactació i piconat aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de compactació estaran dotats de botzina automàtica de marxa cap enrere.
- Se suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- S'ha de mantenir el tall en bon estat d'ordre i neteja.

Urbanització - Ferms i paviments - Calçades - Regs de curat - Reg amb emulsió bituminosa

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es defineix com a reg de curat amb emulsió bituminosa, l'aplicació d'una emulsió bituminosa sobre les capes de el ferm realitzades amb sòl-ciment, grava-ciment, grava-escòria o formigó a fi de realitzar el curat de la mescla corresponent.

S'analitzen en aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Preparació de l'espai de treball.
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació de l'lligant bituminós. La temperatura d'aplicació de l'lligant serà la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol. A més, es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5º C o en cas de pluja.
- Eventual extensió d'un àrid de cobertura.
- Reparació de defectes superficials i acabat final.
- Neteja de les restes d'obra.
- Càrrega i evacuació manual de runa.
- No haurà de circular trànsit sobre la superfície tractada durant els tres (3) dies següents a l'execució de l'reg.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Xocs i cops contra objectes immòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Incendi.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellaments o cops amb vehicles.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Exposició a soroll.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes tèrmics.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Ambient pulvígeno.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de PVC o de goma.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Mascareta de protecció.
- Armilla reflectant.
- Protectors auditius.
- Faixa elàstica de subjecció de cintura.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- Tot el personal que manegi la maquinària d'extensió de l'reg, serà especialista en el maneig de la mateixa, i posseirà la documentació de capacitació acreditativa.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, quedant totes les revisions indicades en el llibre de manteniment.
- Es prohibirà la permanència de personal en el radi d'acció de la maquinària.
- Havent operaris al peu de l'talús no es treballarà en la vora superior.
- Si en algun tall fos necessari treballar en hores nocturnes, es disposarà d'il·luminació suficient, més intensa en els punts que es considerin més perillosos.
- Els maquinistes coneixeran perfectament el tipus de conducció, els seus riscos i les distàncies a les que han de suspendre els treballs.
- Les vores de l'estenedora estaran senyalitzats a bandes negres i grogues.
- La maquinària disposarà de senyalització acústica de marxa enrere.
- Es vigilarà l'existència d'extintors d'incendis adequats a bord de la màquina, i es conservaran en estat de funcionament.
- El escampador per aplicar la capa de lligant haurà de mantenir net de residus asfàltics; els cremadors i el sistema i circulació es comprovarà per assegurar la no existència d'obstruccions ni fuites.
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per evitar les interferències, tal com s'estableix en aquesta Memòria de Seguretat.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- Els conductors de qualsevol vehicle proveït de cabina tancada queden obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.
- Es regaran periòdicament els talls de manera que s'evitin els ambients polsosos.
- Se senyalitzaran les zones recentment tractades per evitar accidents.
- En els llocs de trànsit de persones s'acotaran amb corda de banderoles les superfícies recentment tractades, per tal d'evitar accidents per caigudes.
- Es prohibirà deixar material de rebuig sobre el escampador per evitar el risc de combustió espontània.

- El personal dedicat de forma contínua als treballs de reg asfàltic serà rellevat periòdicament cada quatre hores.
- En cas que el reg asfàltic toqui la pell aquesta haurà refredar immediatament amb aigua freda.
- S'ha de mantenir el tall en bon estat d'ordre i neteja.
- Se suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.

Urbanització - Obres complementàries - Senyalització i abalisament - Defenses rígides

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra es col·locaran els elements d'abalisament i barreres de seguretat. Aquests tindran com a finalitat evitar mals majors als vehicles que accidentalment es surten de la calçada.
S'utilitzarà un camió grua per descarregar i manipular els elements d'abalisament.
Durant el muntatge es deixarà lliure i acotada una zona per a la realització dels treballs.
En els treballs d'abalisament la zona de treball quedarà degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermelles durant la nit.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions d'hissa't, fixació i anivellament.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caigudes al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig d'eines manuals.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops o talls per maneig de xapes metàl·liques.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Armilla reflectant.
- Cinturó porta-eines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- L'abalisament es durà a terme d'acord amb els principis professionals de les tècniques i del coneixement del comportament de les persones a qui va dirigida la senyalització i seguint les especificacions del projecte d'obra, i especialment, es basarà en els fonaments dels codis de senyals.
- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Es col·locaran baranes de seguretat per impedir l'accés a personal no autoritzat, per evitar el risc de caigudes a diferent nivell.
- La recollida de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades
- Es retiraran les sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats com peces trencades, embolcalls, palets, etc.
- La col·locació de cada un dels serveis el realitzarà personal especialitzat en aquest.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Haurà de mantenir-se el lloc de treball en bon estat d'ordre i neteja.

Urbanització - Obres complementàries - Senyalització i abalisament - Lluminosos

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'inclouen en aquesta unitat les operacions de col·locació i posada en servei, dels senyals lluminosos i indicadors

lluminosos, que tenen com a finalitat, indicar, senyalitzar o donar a conèixer per endavant determinats perills.
Quan les dimensions del senyal ho requereixi, s'utilitzarà un camió-grua per descarregar i manipular durant la seva fixació.
En aquest cas, durant el muntatge es deixarà lliure i acotada una zona del mateix ràdio a l'alçada de la mateixa més 5m.
En els treballs de senyalització cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermelles durant la nit.
La instal·lació elèctrica es farà sense tensió a la línia.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions d'hissa't, fixació, anivellament i connexionat a la xarxa.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls per maneig d'eines manuals.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls per maneig de les guies i conductors.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Punxades en les mans per maneig de guies i conductors	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops per eines manuals	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobreesforços per postures forçades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).
- Guants aïllants.
- Roba de treball.
- Guants de goma aïllants.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La senyalització s'ha de portar d'acord amb els principis professionals de les tècniques i del coneixement del comportament de les persones a qui va dirigida la senyalització i seguint les especificacions del projecte d'obra, i especialment, es basen:

  1) Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible, cridaner, perquè arribi a l'interessat.
  2) Que les persones que la perceben, vegin el que significa.

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- La recollida de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades
- Es retiraran les sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats com peces trencades, embolcalls, palets, etc.
- La col·locació de cada un dels serveis el realitzarà personal especialitzat en aquest.
- En llocs on hi hagi instal·lacions en servei, s'han de prendre mesures addicionals de prevenció i amb l'equip necessari
- Es prohibeix la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran del tipus de <<tisora>>, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estarà protegida amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica. Quan el aïllament estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Haurà de mantenir l'obra en bon estat d'ordre i neteja

Jardineria, paisatgisme i espais verds - Obres auxiliars d'electricitat i enllumenat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'inclou en aquesta unitat d'obra, les operacions auxiliars d'electricitat i enllumenat i, si escau substitució d'elements i peces deteriorades.
S'inclouen les operacions de revisió, manteniment, reparació, substitució i les proves de servei que fossin necessàries per comprovar el funcionament correcte de la instal·lació.
En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:

- Preparació de l'espai de treball.
- Revisió i estat general d'instal·lació.
- Desmuntatge, retirada i reparació de peces, elements defectuosos de la instal·lació.
- Fixació d'elements i muntatge de peces.
- Proves de servei.
- Reparació de defectes superficials i acabat final.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Caiguda de persones a diferent nivell.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls per maneig de màquines-eines manuals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Talls per maneig de cables.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Els derivats dels mitjans auxiliars utilitzats.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de goma.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Es tindrà especial cura amb circumstàncies meteorològiques adverses (pluges, gelades, vent, etc.), i si el nivell de risc és alt se suspendrà la instal·lació.
- La zona de treball es mantindrà neta d'obstacles i d'objectes per eliminar el risc de caiguda des d'altura.
- Els treballs d'instal·lació s'efectuaran sense tensió en les línies, verificant aquesta circumstància mitjançant un comprovador de tensió.
- Quan sigui necessari l'ús d'aparells o eines elèctrics, aquests estaran dotats de grau d'aïllament II o estaran alimentats a tensió inferior a la tensió de seguretat mitjançant transformadors de seguretat.
- Quan durant la fase d'instal·lació sigui necessari utilitzar aparells o eines elèctriques, aquests estaran dotats de doble aïllament i presa de posada a terra.

Jardineria, paisatgisme i espais verds - Obres auxiliars de sanejament, reg i hidràulica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'inclouen en aquesta unitat d'obra, les operacions auxiliars de sanejament, reg i hidràulica i, si escau substitució d'elements i peces deteriorades de la instal·lació o part dels seus components. S'inclouen les operacions de substitució i les proves de servei que fossin necessàries per comprovar el funcionament correcte de la instal·lació.
En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:

- Preparació de l'espai de treball.
- Observació de l'estat d'elements.
- Desmuntatge, retirada i reparació de peces, elements defectuosos de la instal·lació.
- Fixació d'elements i muntatge de peces.
- Proves de servei.
- Reparació de defectes superficials i acabat final.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Talls per maneig de màquines-eines manuals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Els derivats dels mitjans auxiliars utilitzats.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Sobre esforços.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de resistència mecànica.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Quan sigui necessari l'ús d'aparells o eines elèctrics, aquests estaran dotats de grau d'aïllament II o estaran alimentats a tensió inferior a la tensió de seguretat mitjançant transformadors de seguretat.
- Quan durant la fase d'instal·lació sigui necessari utilitzar aparells o eines elèctriques, aquests estaran dotats de doble aïllament i presa de posada a terra.
- La zona de treball es mantindrà neta d'obstacles i d'objectes per eliminar el risc de caigudes.
- Es mantindrà la neteja i ordre en el tall d'obra.
- En les operacions de l'exterior, es suspendran els treballs amb condicions climatològiques adverses.

Jardineria, paisatgisme i espais verds - Instal·lacions - Xarxa de reg - Execució de rases i col·locació conduccions - Obertura de rases

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'estudiaran les tasques pròpies d'excavació de les rases per a conducció de reg, mitjançant la rasadora, màquina prevista en el projecte d'obra.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:

- Inspecció de la zona de treball i de l'estat actual.
- Preparació de l'espai de treball.
- Replanteig de rases i marcat dels eixos.
- Excavació mitjançant rasadora, fins assolir la cota prevista en el projecte d'obra.
- Retirada de runa.
- Reposició d'elements excavats.
- Proves de servei.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caigudes de personal al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Interferències amb conduccions subterrànies.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Despreniments de terres.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Atropellament de persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Bolcada, xoc i falses maniobres de la maquinària d'excavació.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Roba impermeable per temps plujós.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es senyalitzarà i delimitarà rigorosament la zona de treball.
- Els operaris que realitzin el treball estan qualificats per realitzar aquestes tasques.
- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- L'aplec de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades.
- No es realitzaran operacions ni tasques simultànies, dins del radi d'acció de la maquinària.
- S'ha d'assenyalar acústicament la maquinària en moviment.
- Se suspendran els treballs, en condicions climatològiques adverses.
- Haurà de mantenir els talls en bon estat d'ordre i neteja.
- Es limitarà la presència de persones i vehicles a la zona de treball.
- Se senyalitzaran les vies de circulació de maquinària i es delimitaran les zones de treball.

Jardineria, paisatgisme i espais verds - Instal·lacions - Xarxa de reg - Execució de rases i col·locació conduccions - Col·locació de conduccions

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es contempla en aquesta unitat d'obra, la col·locació de les canalitzacions de reg en el fons de la rasa.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:

- Preparació de l'espai de treball.
- Col·locació dels tubs de reg en les rases.
- Seient i col·locació dels mateixos.
- Anivellació i unió entre trams
- Reparació de defectes superficials i acabat final.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda d'objectes en manipulació.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Trepitjades sobre	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

objectes.						
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Vestits per a temps plujós.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es senyalitzarà i delimitarà rigorosament la zona de treball.
- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- L'aplec de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades.
- No es realitzaran operacions ni tasques simultànies, dins del radi d'acció de la maquinària.
- Se suspendran els treballs, en condicions climatològiques adverses.
- Haurà de mantenir els talls en bon estat d'ordre i neteja.
- Es limitarà la presència de persones i vehicles a la zona de treball.

Jardineria, paisatgisme i espais verds - Instal·lacions - Xarxa de reg - Execució de rases i col·locació conduccions - Rebliment i compactació de la rasa

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions de farciment posterior de la rases i els acabats corresponents, és a dir:

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:

- Inspecció de la zona de treball i de l'estat actual.
- Preparació de l'espai de treball.
- Reblert de la rasa amb sorra, ataconar en primer lloc els laterals del tub per evitar la seva aixafament.
- Farcit de la rasa, per tongades de 20 cm, amb terra exempta d'àrids majors de 8 cm i piconada.
- En els 50 cm superiors s'aconseguirà una densitat seca del 100% de l'obtinguda en l'assaig Pròctor Normal i del 95% a la resta del farciment.
- Retirada de runa.
- Reparació de defectes superficials i acabat final.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0	No afecta
- Accidents per conducció en ambients pulverulents de poca visibilitat.	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0	No afecta
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Roba impermeable per temps plujós.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es senyalitzarà i delimitarà rigorosament la zona de treball.
- Els operaris que realitzin el treball estan qualificats per realitzar aquestes tasques.
- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- No es realitzaran operacions ni tasques simultànies, dins del radi d'acció de la maquinària.
- S'ha d'assenyalar acústicament la maquinària en moviment.
- Se suspendran els treballs, en condicions climatològiques adverses.
- Haurà de mantenir els talls en bon estat d'ordre i neteja.
- Es limitarà la presència de persones i vehicles a la zona de treball.
- Se senyalitzaran les vies de circulació de maquinària i es delimitaran les zones de treball.

Jardineria, paisatgisme i espais verds - Instal·lacions - Xarxa de reg - Instal·lació dels elements del sistema de reg

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Procediment constructiu que inclou totes les operacions per a la instal·lació del sistema complet per a la instal·lació del reg de les zones enjardinades.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:

-Inspecció de la zona de treball i de l'estat actual.
- Instal·lació dels diferents components que formen part del sistema:
  Instal·lació dels distribuïdors: Des de la presa a la xarxa general fins a les derivacions, amb clau de comporta en el seu començament.
  Instal·lació de les derivacions: Des del distribuïdor fins a la boca de reg. Cada derivació servirà només a una boca de reg. El seu diàmetre serà de 40 mm.
  Instal·lació de les bogues de reg: Connectada a la derivació i permetrà l'acoblament de mànega.
  Instal·lació d'aspersors: De funcionament automàtic. Connectat a la derivació, regarà uniformement la superfície circumdant.
- Proves de servei.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Talls per maneig d'eines manuals.	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Cops per eines manuals.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9	No afecta
- Sobre esforços per postures forçades.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.
- Vestit per temps plujós.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es senyalitzarà i delimitarà rigorosament la zona de treball.
- Els operaris que realitzin el treball estan qualificats per realitzar aquestes tasques.
- Els operaris tindran els Equips de Protecció Individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- L'aplec de materials mai obstaculitzarà les zones de pas, per evitar ensopegades.
- Es retirarà les sobres de materials, eines i restes d'obra per evitar caigudes.
- Se suspendran els treballs, en condicions climatològiques adverses.
- Haurà de mantenir els talls en bon estat d'ordre i neteja.
- Es limitarà la presència de persones i vehicles a la zona de treball.
- Se senyalitzaran les vies de circulació de maquinària i es delimitaran les zones de treball.
- En finalitzar la jornada no quedaran elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.

8.2.11. Localització i identificació de treballs especials en l'obra

Treballs de càrrega i descàrrega de materials

Les màquines elevadores, grues, polipasts, carretons elevadors, etc., han de ser manejades per personal especialitzat i responsable de la seva actuació. Abans que una màquina elevadora efectuï un treball, el responsable revisarà:

- Tots els cables, cadenes, cordes i eslingues.
- Els ganxos i els tancaments dels mateixos.
- L'ancoratge i / o suports del sistema d'elevació.
- El sistema d'elevació.
- Elements de l'entorn que puguin dificultar la maniobra per a això són útils els pòrtics de gàlib.

En les maniobres d'elevació i tir s'han d'observar les següents recomanacions:

- No aixecar la càrrega si les cadenes o cables estan enredats.
- Abans d'elevar la carregar, tensar les eslingues, aixecar la càrrega 10 cm i comprovar el seu bon amarratge i equilibri.
- No es tocaran els cables amb les mans.
- El transport de la càrrega es realitzarà a la menor alçada possible.
- Els vehicles i persones es col·locaranallunyats dels possibles punts de caiguda de la càrrega.
- Les maniobres d'elevar i baixar seran sempre suaus i s'efectuaran evitant tirs oblics. Els tirs en horitzontal es faran utilitzant elements accessoris com politges, torns, etc.
- No romandre sota càrregues suspeses, ni a l'entorn de moviment de les màquines.
- Tot equip d'elevació portarà marcada la capacitat màxima de càrrega i en cap cas se sobrepassarà aquesta. Els mecanismes d'elevació com "cabrestants" s'ancoraran de manera ferma a elements d'estructura, evitant fer-ho sobre canonades, pilons o fanals o qualsevol altre punt que no ofereixi prou garanties.

Aparells d'hissar

- Els aparells d'hissar (cables, eslingues, ganxos, etc.) Seran de resistència apropiada a la càrrega a manipular i estaran en bon estat de conservació.

- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat o un altre dispositiu que eviti la caiguda accidental de la càrrega.
- No s'empraran aparells que presentin signes de deteriorament. Especialment, no s'utilitzaran cables d'acer que presenten nusos, torçades permanents o aixafaments.
- Es recomana la utilització d'eslingues tèxtils per no danyar el material a elevar (com el polietilè) o els recobriments.
- Quan les eslingues vagin a treballar fora de la vertical, es tindrà en compte la reducció sobre la seva capacitat màxima de càrrega en funció de l'angle. Sempre que sigui possible es treballarà amb tantes eslingues com a punts d'amarratge siguin necessaris.

Equips d'elevació.

- Els equips a utilitzar seran adequats a les característiques dels materials a manipular.
- Les grues mòbils i altres vehicles dotats de braç telescópic estaran degudament recolzats abans de començar les operacions de càrrega i descàrrega.
- Es prohibeix el desplaçament dels equips amb càrregues suspeses, llevat dels carretons elevadors de forquilles.
- Aquests equips o vehicles estaran dotats de placa indicativa de la càrrega màxima que poden hissar en funció del desplaçament del braç o ploma.
- No es mouran càrregues de pes superior a la seva màxima càrrega permesa..

Manipulació de materials.

- El maneig de tubs es realitzarà amb dos punts d'amarratge com a mínim.
- Els tubs de polietilè en rotllos, es podran manipular amb un únic punt d'amarratge.
- Els tubs es col·locaran estirats a la caixa dels vehicles on es vagin a transportar, no sobresortiran dels laterals del mateix, ni de la part anterior o posterior del vehicle en una longitud superior a 1,5 m.
- Els materials, accessoris i peces de petita grandària contingudes en calaixos, no sobresortiran de les vores d'aquest. La càrrega estarà distribuïda el més uniformement possible.
- Els calaixos o contenidors de peces petites es manipularan amb quatre punts de subjecció o dues llaçades.
- Es prestarà especial atenció a les peces com ara, colzes, tes, etc. que s'han de manipular, si no van sobre contenidors o calaixos, enganxant a través del seu interior si això és possible.
- Les operacions d'elevació i descens de la càrrega es realitzaran lentament, evitant moviments bruscos i en sentit vertical, per evitar balancejos.
- Quan sigui d'absoluta necessitat l'elevació de càrregues que no estiguin col·locades en la vertical de l'element d'hissat, la qual cosa implicarà un arrossegament de la càrrega en sentit oblic, es prendran les màximes garanties de seguretat i en especial els operaris es col·locaranen llocs retirats on no puguin ser assolits a balancejar la càrrega.
- No es transportaran càrregues per sobre de llocs on es trobin els treballadors.
- No es permetrà que les persones viatgin sobre les càrregues, ganxos o eslingues, ni sobre el carretó elevador de forquilla, excepte si aquesta està dotada de seients per a tal fi.
- No es deixaran els aparells d'hissar amb càrregues suspeses.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega, sobre la caixa del camió transportador dels materials, els operaris encarregats de les maniobres de connexió i desenganx de la càrrega prendran les màximes garanties de seguretat arribant a descendir de la caixa, si la càrrega presenta signes de inestabilitat.
- Quan s'observi que una càrrega no està subjecta establement, es baixarà aquesta procedint al seu reenganx.
- Quan els aparells funcionin sense càrrega, el maquinista elevarà el ganxo prou perquè passi lliurement sobre les persones i objectes.
- Quan no quedin dins del camp visual del maquinista totes les zones per les quals han de passar les persones o objectes, s'empraran un o diversos treballadors per efectuar els senyals adequats per a la correcta càrrega, desplaçament i parada.

Condicions de seguretat dels equips.

- Totes les màquines o equips d'obra disposaran de marcatge CE, de manual d'instruccions i de

llibre de manteniment. Els operaris de les màquines i equips seran coneixedors dels mateixos, així com del seu contingut, obrant d'acord amb els mateixos.
- Les grues mòbils, camions amb braç telescòpic i altres vehicles o equips, han de disposar dels permisos, acreditacions i homologacions que els siguin requerits per la legislació vigent que els sigui aplicable.
- El personal encarregat de la seva conducció i manipulació, disposarà així mateix, de les autoritzacions legals que els faculte per al seu ús.
- Estaran degudament mantinguts i es revisaran periòdicament, estant al corrent de la ITV (Inspecció Tècnica de Vehicles).

Mesures preventives generals per a l'execució dels treballs.

- El personal i màquines es mantindrà apartat de les rases i excavacions, es mantindran les proteccions i senyalitzacions col·locades durant la fase d'excavació i anivellament.
- Els maquinistes, disposaran de capacitació suficient, tant en formació com en experiència.
- Ningú es podrà situar dins del radi d'acció de la màquina.
- A les màquines només podrà anar el maquinista, està prohibit portar passatgers.
- Utilitzar únicament màquines i equips de treball que estiguin en perfectes condicions, amb les revisions preceptives i respectant les recomanacions del fabricant, especialment pel que fa a la càrrega màxima.
- Durant el transport en camions de materials i equips, han d'anar subjectes i lligats en dos punts mínims.
- Abans d'aixecar la càrrega el maquinista ha de verificar que el personal ha retirat les mans i s'ha apartat.
- Els maquinistes no passaran la càrrega suspesa sobre el personal, havent aquest últim deixar pas.
- La càrrega s'elevarà verticalment per evitar que basculi incontroladament, estarà agafada per dos eslingues adequades. El maneig de càrregues s'efectuarà per mitjà de cables, cordes o perxes, no romandrà cap treballador sota càrregues suspeses (distància de seguretat recomanada> h / 2, sent h = altura de la càrrega a terra).
- El desplaçament amb càrregues suspeses només es realitzarà en casos que fos imprescindible, es tindrà en compte utilitzar la ploma el més curta possible, mantenir la càrrega el més baixa possible, guiar la càrrega per mitjà de cordes, portar els gats recollits i evitar parades i arrencades sobtats.
- Els maquinistes hauran d'evitar els moviments bruscos, per reduir els moviments d'inèrcia de la càrrega suspesa en girar, aturar, etc.

Treballs de soldadura

En general es tindrà en compte el següent:

- No s'han de realitzar treballs de soldadura o tall en locals que continguin matèries inflamables o on existeixi risc d'explosió.
- Quan es realitzin treballs de soldadura o tall s'ha d'emprar equip de protecció consistent en:

  - Ulleres o pantalla de protecció facial adequades al lloc de treball o al tipus de soldadura específic.
  - Guants de cuir.
  - Davantal de cuir.
  - Polaines i calçat apropiat.

- L'ajudant del soldador portarà també les mateixes proteccions.
- No s'han de tallar o soldar peces recolzades sobre sòls de pedra, formigó, fusta, plàstic o quitrà sense aïllar convenientment d'aquests suports.

Soldadura elèctrica.

- Es vigilarà la correcta execució de les proteccions elèctriques de la màquina de soldar segons indiqui el fabricant.
- S'utilitzarà la pantalla facial adequada per al tipus de soldadura a realitzar, aquestes indicaran clarament la intensitat del corrent en ampers per a la qual està destinada.
- Les soldadures es realitzaran en espais ventilats per tal que no s'emmagatzemin els fums despresos.
- Els cables de la màquina es col·locaran de manera que no entorpeixin el pas i eliminant la possibilitat que siguin trepitjats per persones o vehicles.
- S'evitaran les humitats en el lloc de soldadura.
- Els cables no s'han de sotmetre a intensitats de corrent superiors a la seva capacitat nominal.
- La base de soldar ha de ser sòlida i estar recolzada sobre objectes estables. El cable de soldar s'ha de mantenir amb una mà i la soldadura s'ha d'executar amb l'altra.
- Els portaelectrodes han d'emmagatzemar-on no puguin entrar en contacte amb els treballadors, combustibles o possibles fuites de gas comprimit.
- Quan els treballs de soldadura s'hagin interrompre durant un cert període de temps s'han de treure tots els elèctrodes dels seus suports, desconnectant el lloc de soldar de la font d'alimentació.
- No utilitzar elèctrodes als quals els quedi entre 38 i 50 mm, ja que si aquests són massa curts es poden danyar els aïllants dels portaelectrodes podent provocar un curtcircuit accidental.
- Els elèctrodes i els portaelectrodes s'han de guardar ben secs. Si abans de ser utilitzats estan mullats o humits, s'han d'assecar abans de ser utilitzats.
- Els soldadors s'han de situar de manera que els gasos despresos de la soldadura no arribin directament a la pantalla facial protectora.
- L'escòria dipositada en les peces soldades ha picar-se amb un martell especial de manera que els trossos surtin en direcció contrària al cos. Prèviament s'han d'eliminar de les escòries, les possibles matèries combustibles que podrien inflamar en ser picades.
- No substituir els elèctrodes amb les mans nues, amb guants mullats o en el cas d'estar sobre una superfície mullada o posada a terra, tampoc s'han de refredar els portaelectrodes submergint-los en aigua.
- No s'han d'efectuar treballs de soldadura a prop de llocs on s'estiguin realitzant operacions de desgreixatge, ja que poden formar gasos perillosos. És convenient preveure una presa de terra local a la zona de treball.
- No accionar el commutador de polaritat mentre el lloc de soldadura estigui treballant, s'ha de tallar el corrent abans de canviar la polaritat.
- La roba de treball serà de pura llana o cotó ignífug. Les mànigues seran llargues amb els punys cenyits al canell, a més de portar un collaret que protegeixi el coll. És convenient que no portin butxaques i en cas contrari es podran tancar hermèticament. Els pantalons no han de tenir vora, ja que poden retenir les espurnes produïdes.
- El soldador ha de tenir cobertes totes les parts del cos abans d'iniciar els treballs de soldadura. La roba tacada de greix, dissolvents o qualsevol altra substància inflamable ha de ser rebutjada immediatament, així mateix la roba humida es fa conductora pel que ha de ser canviada ja que en condicions de baix aïllament és perillós tocar els útils de soldar. No s'han de fer treballs de soldadura quan plou o en llocs conductors sense la protecció elèctrica adequada.
- Abans de soldar s'ha de comprovar que la pantalla o careta no té escletxes que deixen passar la llum, i que el vidre contra radiacions és adequat a la intensitat o diàmetre de l'elèctrode.
- En els treballs sobre elements metàl·lics, cal utilitzar calçat de seguretat aïllant. Pels treballs de picat o raspallat d'escòria s'han de protegir els ulls amb ulleres de seguretat o una pantalla transparent.
- Els ajudants dels soldadors o operaris pròxims d'usar ulleres especials amb vidres filtrants adequats al tipus de soldadura a realitzar. Per col·locar l'elèctrode en la pinça o tenalla, s'han d'utilitzar sempre els guants. També s'utilitzaran els guants per agafar la pinça quan estigui en tensió.
- Tot l'equip de protecció individual ha de ser inspeccionat periòdicament ser substituït quan presenti qualsevol defecte.
- S'ha inspeccionar setmanalment tot el material de la instal·lació de soldadura, principalment els cables d'alimentació, entroncaments, mordasses i brides.
- Pel que fa als equips de soldar de tipus rotatiu és necessari revisar les escombretes substituint o aproximant en cas necessari. En ambients polsosos metàl·lics s'ha de netejar periòdicament l'interior amb aire comprimit per evitar curtcircuits o derivacions a la carcassa.

- En el cas que s'utilitzin elèctrodes de tungstè tori en la soldadura d'arc (TIG) es produeix el risc d'exposició a radiacions ionitzants. Per minimitzar l'efecte d'aquestes radiacions es proposen les següents mesures.
- Substituir, sempre que sigui possible els elèctrodes de tungstè tori per altres elèctrodes que no continguin materials amb activitat radioactiva, tungstè-lantani, tungstè-ceri.
- Garantir que els treballadors rebin una formació adequada sobre els riscos que es deriven de la utilització d'aquest tipus d'elèctrodes.
- Exigir al fabricant o comercialitzador dels elèctrodes al correcte etiquetatge dels envasos que els contenen i la corresponent fitxa de dades de seguretat (FDS).
- Els envasos hauran de portar el senyal d'advertència de material radioactiu i l'etiqueta ha de contenir informació sobre la composició d'aquests elèctrodes, recomanacions sobre la seva utilització i sobre la gestió de les puntes sobrants dels mateixos.
- Disminuir al mínim possible la generació de pols en el procés d'afilat dels elèctrodes, així com reduir el nombre de treballadors que realitzen està operació.
- Subministrar als treballadors roba de treball adequada i proporcionar doble taquilla, per guardar separadament la roba de carrer i la roba de treball.
- Garantir la vigilància de la salut dels treballadors que realitzen operacions de soldadura amb elèctrodes de tungstè tori i especialment als que ocupen llocs de treball que incloguen la seua afilat.
- És recomanable que l'emmagatzematge d'aquest tipus d'elèctrodes es realitzi en armaris destinats únicament a aquesta finalitat i convenientment senyalitzats.
- Es disposarà d'un pla de gestió de residus que inclogui la recollida, trasllat i emmagatzematge en el centre de treball fins al seu lliurament a un gestor autoritzat.
- No menjar ni beure en l'àrea de treball
- Rentar-se les mans abans d'abandonar la zona de treball
- Manipular els elèctrodes d'un en un
- No posar-se a la butxaca elèctrodes de tungstè tori
- No utilitzar aquests elèctrodes per a una altra finalitat diferent a la soldadura
- No tirar a terra les restes d'elèctrodes i guardar per a la seva adequada gestió com a residus de soldadura.
- No utilitzar elèctrodes i restes dels mateixos com objectes personals.

<u>Soldadura autògena o oxiacetilènica, acetilénica i oxitall.</u>

- Es prohibeixen els treballs de soldadura i tall, en locals on s'emmagatzemin materials inflamables, combustibles, on existeixi risc d'explosió oa l'interior de recipients que hagin contingut substàncies inflamables.
- Per treballar en recipients que hagin contingut substàncies explosives o inflamables, s'ha de netejar amb aigua calenta i desgasificar amb vapor d'aigua, per exemple. A més es comprovarà amb l'ajuda d'un mesurador d'atmosferes perilloses (explosímetre), l'absència total de gasos.
- S'ha d'evitar que les espurnes produïdes pel bufador arribin o caiguin sobre les ampolles, mànegues o líquids inflamables.
- No utilitzar l'oxigen per netejar o bufar peces o canonades, etc., O per ventilar una estada, ja que l'excés d'oxigen incrementa el risc d'incendi.
- Les aixetes i els manoreductors de les ampolles d'oxigen han d'estar sempre nets de greixos, olis o combustible de qualsevol tipus. Els greixos poden inflamar espontàniament per acció de l'oxigen.
- Si una ampolla d'acetilè s'escalfa per qualsevol motiu, pot explotar; quan es detecti aquesta circumstància s'ha de tancar l'aixeta i refredar amb aigua, si cal durant hores.
- Si s'incendia l'aixeta d'una ampolla d'acetilè, es tractarà de tancar, i si no s'aconsegueix, s'apagarà amb un extintor de neu carbònica o de pols.
- Després d'un retrocés de flama o d'un incendi de l'aixeta d'una ampolla d'acetilè, s'ha de comprovar que l'ampolla no s'escalfa sola.
- Les fuites de gas a mànega o valvuleria es buscaran sempre amb aigua sabonosa i mai mitjançant una flama.
- Després d'una parada llarga o en l'inici del treball es tindrà en compte purgar bé les conduccions i el suport abans d'aplicar la flama.
- Les ampolles de gasos no s'han buidar completament per evitar la possible entrada d'aire. Un cop esgotades, es guardaran tenint atenció que no es confonguin amb les quals estan encara

plenes.
- No s'utilitzarà mai aire ni oxigen comprimits per desempolsar o netejar roba o altres objectes ni, molt menys encara, es dirigiran contra la pell nua.
- Davant d'una fuita o incendi fortuït en l'equip de soldadura, abans d'intentar sufocar, es procedirà a tancar ràpidament les vàlvules d'alimentació.
- En efectuar operacions de soldadura o oxitall a l'interior de recipients, mai s'introduiran les ampolles de gasos en aquests recintes.

Normes de seguretat específiques per a la soldadura autògena o oxiacetilènica, acetilénica i oxitall:

a) Utilització d'ampolles:

- Les ampolles de gasos comprimits o dissolts s'emmagatzemaran en locals especials per a elles.
- Per al transport de les d'oxitall s'utilitzarà sempre un carro porta-ampolles.
- Les ampolles han d'estar perfectament identificades en tot moment, en cas contrari han inutilitzar i retornar al proveïdor.
- Tots els equips, canalitzacions i accessoris han de ser els adequats a la pressió i gas a utilitzar.
- Les ampolles d'acetilè plenes s'han de mantenir en posició vertical, almenys 12 hores abans de ser utilitzades. En cas d'haver de tombar, s'ha de mantenir l'aixeta amb l'orifici de sortida cap amunt, però en cap cas a menys de 50 cm del sòl.
- Les aixetes de les ampolles d'oxigen i acetilè s'han de situar de manera que les seves boques de sortida apuntin en direccions oposades.
- Les ampolles en servei han d'estar lliures d'objectes que les cobreixin totalment o parcialment.
- Les ampolles han d'estar a una distància entre 5 i 10 m de la zona de treball.
- Abans de començar una ampolla comprovar que el manòmetre marca "zero" amb l'aixeta tancada.
- Si l'aixeta d'una ampolla s'encalla, no s'ha de forçar l'ampolla, s'ha de tornar al subministrador marcant convenientment la deficiència detectada.
- Abans de col·locar el manoreductor, ha purgar l'aixeta de l'ampolla d'oxigen, obrint un quart de volta i tancant a la major brevetat.
- Col·locar el manoreductor amb l'aixeta d'expansió totalment obert; després de col·locar s'ha de comprovar que no hi ha fuites utilitzant aigua sabonosa, però mai amb flama. Si es detecten fuites s'ha de procedir a la seva reparació immediatament.
- Obrir l'aixeta de l'ampolla lentament; en cas contrari el reductor de pressió podria cremar-se.
- Tancar les aixetes de les ampolles després de cada sessió de treball. Després de tancar l'aixeta de l'ampolla s'ha de descarregar sempre el manoreductor, les mànegues i el bufador.
- La clau de tancament ha d'estar subjecta a cada ampolla en servei, per tancar-la en cas d'incendi. Un bon sistema és lligar-al manoreductor.
- Les avaries en les aixetes de les ampolles han de ser solucionades pel subministrador, evitant en tot cas desmuntar.
- No substituir les juntes de fibra per altres de goma o cuir.
- Si com a conseqüència d'estar sotmeses a baixes temperatures es gela el manoreductor d'alguna ampolla, utilitzar draps d'aigua calenta per deshelarlas.
- S'ha d'evitar qualsevol tipus d'agressió mecànica que pugui danyar les ampolles.
- Les ampolles amb caputxa no fixa no han agafar-se per aquesta. En el desplaçament, les ampolles han de tenir la vàlvula tancada i la caputxa degudament fixada.
- Les ampolles no s'han d'arrossegar, lliscar o fer-les rodar en posició horitzontal
- Les ampolles han d'estar sempre en posició vertical
- No manejar les ampolles amb guants greixosos

b) Mànegues:

- Les mànegues han d'estar sempre en perfectes condicions d'ús i sòlidament fixades a les femelles d'entroncament.
- Les mànegues s'han de connectar a les ampolles correctament, sabent que les d'oxigen són vermelles i les d'acetilè negres, tenint aquestes últimes un diàmetre més gran que les primeres.
- S'ha d'evitar que les mànegues entrin en contacte amb superfícies calentes, vores afilades, angles vius o caiguin sobre elles espurnes, procurant que no formin bucles.
- Les mànegues no han de travessar vies de circulació de vehicles o persones sense estar

protegides amb suports de pas de suficient resistència a la compressió.
- Abans d'iniciar el procés de soldadura s'ha de comprovar que no hi ha pèrdues en les connexions de les mànegues utilitzant aigua sabonosa, per exemple. Mai utilitzar una flama per efectuar la comprovació.
- No s'ha de treballar amb les mànegues situades sobre les espatlles o entre les cames.
- Les mànegues no han de deixar enrotllades sobre les ogives de les ampolles.
- Després d'un retorn accidental de flama, s'han de desmuntar les mànegues i comprovar que no han patit danys. En cas afirmatiu s'han de substituir per unes noves rebutjant les deteriorades.

c) Bufador:

- El bufador ha de manejar amb atenció i en cap cas es copejarà amb ell.
- En l'operació d'encesa hauria de seguir la següent seqüència d'actuació:

  - Obrir lenta i lleugerament la vàlvula del bufador corresponent a l'oxigen.
  - Obrir la vàlvula del bufador corresponent al acetilè voltant de 3/4 de volta.
  - Encendre la barreja amb un encenedor o flama pilot.
  - Augmentar l'entrada del combustible fins que la flama no acomiadi fum.
  - Acabar d'obrir l'oxigen segons necessitats.
  - Verificar el manoreductor.

- En l'operació d'apagada hauria de tancar primer la vàlvula de l'acetilè i després la de l'oxigen.
- No penjar mai el bufador en les ampolles, ni tan sols apagat.
- No dipositar els bufadors connectats a les ampolles en recipients tancats.
- La reparació dels bufadors l'han de fer tècnics especialitzats.
- Netejar periòdicament les toveres del bufador ja que la brutícia acumulada facilita el retorn de la flama. Per netejar les toveres es pot utilitzar una agulla de llautó.
- Si el bufador té fuites s'ha de deixar d'utilitzar immediatament i procedir a la seva reparació. Cal tenir en compte que les fuites d'oxigen en locals tancats poden ser molt perilloses.

d) Retorn de flama:

En cas de retorn de la flama s'han de seguir els següents passos:

- Tancar la clau de pas de l'oxigen interrompent l'alimentació a la flama interna.
- Tancar la clau de pas de l'acetilè i després les claus d'alimentació de les dues ampolles.
- En cap cas s'han doblegar les mànegues per interrompre el pas del gas.
- Efectuar les comprovacions pertinents per esbrinar les causes i procedir a solucionar-les.

e) Radiacions no ionitzants.

- Les radiacions que produeix la soldadura oxiacetilènica són molt importants pel que els ulls i la cara de l'operador s'han de protegir adequadament contra els seus efectes utilitzant ulleres de muntura integral combinats amb protectors de casc i subjecció manual adequada al tipus de radiacions emeses.

f) Inhalació de contaminants.

Sempre que sigui possible es treballarà en zones o recintes especialment preparats per a això i dotats de sistemes de ventilació general i extracció localitzada suficients per eliminar el risc.
En cas de realitzar les operacions de soldadura en exteriors, la ventilació natural serà suficient, sempre que el flux d'aire no passi per l'entorn de respiració del treballador.

g) Soldadura en canonades de Polietilè.

Hi ha dos procediments de soldadura de canonades de polietilè:

- Soldadura amb termofusió a tope
- Soldadura per electrofusió (elements electrosoldables)

Mesures preventives generals per soldar el polietilè

- Cada soldador i ajudant a intervenir en aquesta obra hauran de tenir en compte:
- El tub a soldar s'ha d'arrodonir subjectant-lo amb un dispositiu de fixació circular. En el cas de tubs soterrats passa el mateix.
- Totes les eines i màquines usades en les unions per fusió han ser les adequades per a procedir correctament en cadascuna de les operacions. En cap cas s'ha de procedir a realitzar una soldadura sense disposar de totes les eines i instruments necessaris.
- La zona de soldadura ha de protegir-se contra influències desfavorables de la intempèrie, com la humitat, la temperatura ambient, pluja, vent, temperatures inferiors a 0 º C. En aquests casos només es pot soldar sota una caseta especial o amb autorització de la companyia distribuïdora a qüestió
- En els procediments que així ho exigeixin, s'ha d'eliminar la capa d'òxid de la superfície a soldar, ja sigui mitjançant raspat o refrenat, segons el tipus de soldadura.
- Les superfícies d'unió de les peces a soldar no han d'estar danyades i han d'estar exemptes de brutícia i humitat immediatament abans de soldar.
- Les peces a unir, durant el procés de soldadura i refredament han d'estar immobilitzades.
- En tots els mètodes de soldadura, la zona a soldar no s'ha de sotmetre a esforç durant el procés, fins que s'hagi refredat del tot.
- Abans de posar en càrrega o sotmetre a esforços o moviments una soldadura, aquesta ha d'estar completament freda.
- Els processos de soldadura s'han de seguir escrupolosament en tots els aspectes, temps, pressions, etc ....
- El desgreixatge i l'eliminació d'humitat en els tubs i accessoris s'efectuarà amb paper cel·lulòsic i utilitzant com a líquid netejador Isopropanol. La utilització d'un altre tipus de líquid netejador ha de ser prèviament autoritzada per la companyia distribuïdora de gas
- Es vigilarà especialment la realització dels treballs amb guants de protecció adequada i amb ventilació suficient.

Mesures preventives generals per a la soldadura al màxim del polietilè (termofusió):

- Verificar que les cares del calefactor són netes i no tenen cap dany en el revestiment (tefló).
- Verificar que la màquina es troba en perfecte estat de funcionament i les abraçadores de subjecció són adequades per al diàmetre a soldar.
- Verificar que tots dos tubs, o tub i accessori són del mateix diàmetre i gruix, es troben en bon estat i el tall és perpendicular a l'eix del tub.
- Netejar els extrems interior i exteriors amb un drap net o paper cel·lulòsic.
- Col·locar els elements a soldar en les abraçadores de subjecció i la refrentadora, de manera que aquesta última quedi a la zona central i els extrems dels tubs i accessoris toquin amb les fulles de la mateixa.
- Engegar la refrentadora i aplicar una lleugera pressió amb la bomba fins que s'observi arrencada de ferritja. Mantenir pressionat el tub amb la refrentadora fins que l'encenall que s'obté a cada extrem del tub continua.

Mesures preventives generals per a la soldadura pel electrofusió del polietilè:

- Verificar que els elements a unir es troben en bon estat, i en el cas de tub que el tall sigui perpendicular a l'eix del mateix.
- Marcar sobre cada tub la llargada de la meitat del maneguet amb un llapis o retolador indeleble.
- Raspar tota la zona del tub que va soldar, en una extensió una mica superior a la meitat de la longitud del manegot, utilitzant un raspador.
- Netejar les superfícies a soldar amb un líquid netejador i paper cel·lulòsic.
- Col·locar el maniguet sobre l'extrem d'un dels elements a soldar i unir aquests al màxim subjectant i alineant amb l'ajuda del alineador.
- Connectar els borns dels cables de la màquina de soldar amb les connexions de l'accessori, sense quedar sotmesos a cap esforç.
- Confirmar el temps de soldadura.
- Un cop soldat, comprovar que el temps de soldadura real coincideix amb el de les taules.
- Desconnectar els cables de la màquina de soldar i deixar refredar la zona de soldadura el temps indicat a les taules.
- Un cop refredada per la soldadura, retirar el suport de fixació.

8.2.12. Localització i identificació de treballs que impliquen riscos especials (Annex II RD 1627/1997)

Treballs en temps calorós amb exposició al sol

Identificació del Risc	**Cop de calor**
Conseqüències	Mareig, pal·lidesa, dificultats respiratòries, palpitacions i fins i tot pèrdua de la consciència.
Localització del treball que implica aquests riscos	En tota l'obra, especialment en els treballs realitzats amb exposició al sol

El treball en el sector de la construcció, es realitza en gran mesura amb exposició dels treballadors de l'obra a condicions climatològiques adverses, tant a l'estiu com a l'hivern.
En aquest sentit i en èpoques de calor és possible que l'exposició prolongada a les altes temperatures ambientals, el cos sigui incapaç de refredar mitjançant la suor.
Això pot ser origen d'una gran varietat de trastorns com: síncopes, edemes, rampes, esgotament i afeccions cutànies.
De tots, l'efecte més greu és l'anomenat 'cop de calor ", característic per una elevació incontrolada de la temperatura corporal, que en ocasions pot causar greus lesions en els teixits. Aquesta elevació de la temperatura provoca una disfunció del sistema nerviós central i una fallada en el mecanisme normal de regulació tèrmica del cos, el que provoca un augment accelerat de la temperatura corporal.
La seva efectes consecutius són:

- Escalfament de la pell
- Progressiu assecat de la mateixa
- Cessament de la sudoració

És en aquest moment quan apareixen convulsions, augmenta el ritme respiratori i el ritme cardíac. Lògicament la temperatura corporal pot arribar a ser superior als 40 º C i solen aparèixer alteracions de la consciència.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

A) INFORMACIÓ

- Informar els treballadors, sobre els riscos per exposició a ambient calorós i al sol, de manera que siguin conscients abans de realitzar un esforç físic o una càrrega de treball d'exposició prolongada, sobre el nivell d'estrès per calor que poden arribar a suportar, així com sobre els riscos de patir un 'cop de calor'.
- Conèixer els símptomes dels trastorns produïts per la calor:, com ara mareig, pal·lidesa, dificultats respiratòries, palpitacions i set extrema, per saber detectar a temps i des del primer moment.
- Informar sobre la necessitat d'evitar beure alcohol o begudes amb cafeïna, ja que deshidraten el cos i augmenta el risc de patir malalties degudes a la calor.
- Informar sobre la necessitat i avantatges de dormir les hores suficients i seguir una bona nutrició, com un element importants per mantenir un alt nivell de tolerància a la calor.

B) JORNADA DE TREBALL I DISTRIBUCIÓ DEL TREBALL

- Adaptar l'horari laboral de treball de 07:00 a 14:00 hores per evitar les hores de màxim sol.
- Evitar, o almenys reduir, l'esforç físic durant les hores més caloroses del dia.

- Distribuir el volum de treball i incorporar cicles de treball-descans. És preferible realitzar cicles breus i freqüents de treball-descans que períodes llargs de treball i descans.
- Si és necessari s'haurà d'incrementar gradualment la durada de l'exposició laboral fins a aconseguir la totalitat de la jornada per aconseguir l'aclimatació a les altes temperatures.

C) MITJANS I RECURSOS

- Protegir sempre de l'acció directa dels raigs del sol, tractant de realitzar les tasques en ombra i deixant si és possible les del sol per les primeres hores de la jornada laboral.
- Distribuir les tasques de manera que les que s'hagin de realitzar al sol, si és possible es realitzin a primeres hores.
- Preveure fonts d'aigua potable properes als llocs de treball.
- Utilitzar roba ampla i lleugera, amb teixits clars que absorbeixin la suor i que siguin permeables a l'aire i al vapor, ja que faciliten la dissipació de la calor.
- Protegir el cap amb casc, gorres o barrets (sempre segons els riscos de les tasques a realitzar i les indicacions del Pla de Seguretat).
- Utilitzar cremes d'alta protecció contra el sol.
- Beure aigua fresca, si la víctima està conscient.

D) PRIMERS AUXILIS

En cas que algun treballador es veiés afectat per un 'cop de calor', s'ha de procedir seguint aquest protocol:

- Posar la persona accidentada en un lloc fresc i airejat. S'ha de reduir la temperatura corporal disminuint l'exposició a la calor i facilitant la dissipació de calor des de la pell. S'han de treure les peces de roba innecessàries i airejar la víctima.
- Refrescar la pell. Per això és convenient l'aplicació de compreses d'aigua freda al cap i mullar amb aigua fresca la resta del cos. El refredament del rostre i el cap pot ajudar a reduir la temperatura del cervell.
- Ventar la víctima per refrescar la pell.
- No controlar les convulsions. Les convulsions són moviments musculars que es produeixen de manera incontrolada a causa d'una fallada en el sistema nerviós central. Si s'intenten controlar aquests moviments, es podrien produir lesions musculars o articulars importants.
- És convenient posar algun objecte tou (roba, coixí, coixí, etc.) sota el cap de la víctima per evitar que es colpegi contra el terra.
- Traslladar el pacient a un hospital.

8.2.13. Serveis sanitaris i comuns de què està dotat aquest centre de treball

Relació dels servicis sanitaris i comuns dels està dotat este centre de treball de l'obra, en funció del nombre de treballadors que vagen a utilitzar-los, aplicant les especificacions contingudes en els apartats 14, 15, 16 i 19 apartat b) de la part a de l'annex IV del R.D. 1627/97.

Serveis higiènics

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
• Disposarà d'instal·lació d'aigua calenta en dutxes i lavabos.
• Els sòls, sostres i parets seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària, així mateix disposaran de ventilació independent i directa.
• L'alçada lliure de sòl a sostre no serà inferior a 2,30 metres, a les dimensions mínimes de les cabines d'1 x 1,20 metres. Les portes aniran proveïdes de tancament interior i impediran la visibilitat des de l'exterior.
• Disposarà d'proveïment suficient d'aigua potable en proporció al nombre de treballadors, fàcilment accessible a tots ells i distribuïts en llocs pròxims als llocs de treball.
• S'indicarà mitjançant cartells si l'aigua és o no potable.
• En els vàters que hagin de ser utilitzats per dones s'instal·laran recipients especials i tancats.
• S'instal·larà un lavabo d'aigua corrent, proveït de sabó, per cada 10 treballadors o fracció.

• Hi haurà un excusat amb descàrrega automàtica, d'aigua i paper higiènic, per cada 25 treballadors o fracció o per 15 treballadores o fracció.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Perill d'incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Infecció per falta d'higiene	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Guants de goma per a neteja.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• Als treballadors que realitzin treballs marcadament bruts o manipulin substàncies tòxiques se'ls facilitaran els mitjans especials de neteja necessaris.
• Es mantindrà net i desinfectat diàriament.
• Tindran ventilació independent i directa.
• Es tindrà precaució que les aigües residuals s'allunyin de les fonts de subministrament d'aigua potable.
• Els inodors i urinaris s'instal·laran i conservaran en degudes condicions de desinfecció, desodorització i supressió de emanacions.
• S'han de netejar diàriament amb desinfectant.
• Quan els excusats comuniquin amb els llocs de treball estaran completament tancats i tindran ventilació a l'exterior, natural o forçada
• Hauran extintors.
• Abans de connectar el escalfador elèctric comprovar que està ple d'aigua.
• Mai cargolar, clavar o reblar a les parets.
• No realitzar cap tipus de pintades a l'interior i / o exterior.
• No trepitjar sobre el sostre d'aquesta, ni dipositar cap tipus d'objectes
• Enganxar la caseta de les quatre cantonades per al muntatge / desmuntatge.
• No aixecar la caseta amb material ple.

Vestuari

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
• La superfície mínima dels mateixos serà de 2.00 m2 per cada treballador que hagi d'utilitzar-lo, instal·lant tants mòduls com siguin necessaris per cobrir aquesta superfície.
• L'alçada mínima del sostre serà de 2.30 m.
• S'habilitarà un tauler que contingui el calendari laboral, ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (en aquells capítols que no han estat derogats), ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica i les notes informatives de règim interior que la Direcció Tècnica de l'obra proporcioni.
• Es disposarà de quarts de vestidors i de neteja per a ús del personal, degudament separats per als treballadors d'un o altre sexe.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Perill d'incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Infecció per falta d'higiene	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Guants de goma per a neteja.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els sòls, parets i sostres seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària. Així mateix disposaran de ventilació independent i directa.
- Els vestuaris estaran proveïts d'armaris o taquilles individuals amb la finalitat de poder deixar la roba i efectes personals. Aquests armaris han d'estar proveïts de claus.
- Hauran de ser de fàcil accés, tenir les dimensions suficients i disposar de seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar a assecar, si fos necessari la roba de treball.
- Quan les circumstàncies ho exigeixin, la roba de treball haurà de poder guardar-se separada de la roba de carrer i dels efectes personals.
- Hauran extintors.
- Mai cargolar, clavar o reblar a les parets.
- No realitzar cap tipus de pintades a l'interior i / o exterior.
- No trepitjar sobre el sostre d'aquesta, ni dipositar cap tipus d'objectes.
- Enganxar la caseta de les quatre cantonades per al muntatge / desmuntatge.
- No aixecar la caseta amb material ple.

Menjador

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Per cobrir les necessitats es disposarà en obra d'un menjador a raó de 1.20 m2 com a mínim necessari per cada treballador.
El local comptarà amb les següents característiques:

- Parets i sostres llisos i impermeables, permetent la neteja necessària.
- Il·luminació natural i artificial adequada.
- Ventilació directa, i renovació i puresa de l'aire.
- Disposarà de taules i cadires, escalfa-dinars, pileta amb aigua corrent i recipient per a recollida d'escombraries.
- L'alçada mínima serà de 2.60 m.
- Disposarà d'aigua potable per a la neteja d'estris i vaixella.
- S'haurà d'instal·lar un menjador sempre que hi hagi un mínim de 25 treballadors que mengin en l'obra.
- Hi ha d'haver uns lavabos propers a aquests locals.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Perill d'incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Infecció per falta d'higiene	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de goma per a neteja.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- No es permetrà treure o trafegar aigua per a la beguda per mitjà d'atuells, barrils, galledes o altres recipients oberts o coberts provisionalment.
- Quedarà prohibit menjar, beure, introduir aliments o begudes en els locals de treball que representin perill per al treballador, o possibles riscos de contaminació d'aquells o aquests.
- S'indicarà mitjançant cartells si l'aigua és o no potable.
- Es tindrà precaució que les aigües residuals s'allunyin de les fonts de subministrament d'aigua potable.
- Hauran de reunir les condicions suficients d'higiene, exigides per la dignitat del treballador.
- Hauran extintors.
- Mai cargolar, clavar o reblar a les parets.
- No realitzar cap tipus de pintades a l'interior i / o exterior.
- No trepitjar sobre el sostre d'aquesta, ni dipositar cap tipus d'objectes.
- Enganxar la caseta de les quatre cantonades per al muntatge / desmuntatge.
- No aixecar la caseta amb material ple.

Farmaciola

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

- Es disposarà d'una farmaciola en lloc visible i de fàcil accés, col·locant al costat del mateix l'adreça i telèfon de la companyia asseguradora, així com el del centre assistencial més proper, metge, ambulàncies, protecció civil, bombers i policia, indicant en un plànol la via més ràpida que comunica l'obra en el centre assistencial més proper.
- Les farmacioles estaran a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa.
- Es revisarà mensualment el seu contingut i es reposarà immediatament el usat.

La farmaciola portàtil, tindrà un contingut mínim (d'acord al'annex VI.A.3 del Reial Decret 486/97) que aquí s'especifica:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Venda
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pinces
- Guants un sol ús

L'Ordre TAS/2947/2007, estableix **el contingut mínim de la farmaciola**, sent els següents:

- Ampolla d'aigua oxigenada
- Ampolla d'alcohol
- Paquet de cotó atropellat
- Sobres de gases estèrils
- Benes
- Caixa de tiretes
- Caixa de bandes protectores
- Esparadrap Singlot lèrgic
- Tisora 11 cm cirurgia
- Pinça 11 cm dissecció
- Povidona iodada.
- Sèrum fisiològic 5 ml
- Venda Crepe 4 m × 5 cm.
- Venda Crepe 4 m × 7 cm
- Parells de guants làtex

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Contactes amb substàncies químiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Infecció per falta d'higiene	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de goma per a neteja i reposició de productes.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- En l'obra sempre hi haurà un vehicle per poder fer el trasllat a l'hospital.
- A la caseta d'obra hi haurà un plànol de la zona on s'identificaran les rutes als hospitals més propers.

- Es posarà al costat de la farmaciola un rètol amb tots els telèfons d'emergència, serveis mèdics, bombers, ambulàncies, etc.
- S'ha de proveir un armariet contenint tot el nomenat anteriorment, com instal·lació fixa i que amb idèntic contingut, proveeixi a un o dos maletins-farmaciola portàtils, depenent de la gravetat del risc i la seva freqüència prevista.

Oficina d'obra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

A l'oficina d'obra s'instal·larà una farmaciola de primers auxilis amb el contingut mínim indicat per la legislació vigent, i un extintor de pols seca polivalent d'eficàcia 13 A.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Perill d'incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta
- Infecció per falta d'higiene	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de goma per a neteja.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Hi haurà un extintor.
- Mai cargolar, clavar o reblar a les parets.
- No realitzar cap tipus de pintades a l'interior i / o exterior.
- No trepitjar sobre el sostre d'aquesta, ni dipositar cap tipus d'objectes.
- Enganxar la caseta de les quatre cantonades per al muntatge / desmuntatge.
- No aixecar la caseta amb material ple.

Sanitaris químics

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'instal·larà per cobrir les necessitats sanitàries dels operaris a peu del tall, només durant el temps estrictament necessari.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia	Maternitat
- Contactes amb substàncies químiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5	No afecta

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Guants de goma per a neteja
- Filtres (reposició de productes químics)

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els sòls, parets i sostres seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària. Així mateix disposaran de ventilació independent i directa.
- Hauran de ser de fàcil accés, tenir les dimensions suficients.
- Mai cargolar, clavar o reblar a les parets.
- No realitzar cap tipus de pintades a l'interior i / o exterior.
- No trepitjar sobre el sostre d'aquesta, ni dipositar cap tipus d'objectes.

- Enganxar la caseta de les quatre cantonades per al muntatge / desmuntatge.
- No aixecar la caseta amb material ple.
- Una vegada usat el sanitari, moure repetides vegades la palanca d'accionament de la bomba de recirculació.
- L'extracció de residus, neteja i condicionat del sanitari haurà de realitzar amb equip adequat i per personal instruït per a això.
- El sanitari químic haurà de posicionar en horitzontal i terra ferma, per evitar vessaments del producte químic.
- No s'haurà manipular els productes químics i dipòsits del sanitari si no es realitza per personal qualificat.
- En cas d'emergència per ingestió o contacte amb el producte químic s'ha de seguir les instruccions del fabricant del mateix, per això seguir les instruccions de l'etiqueta (Qualificació de toxicitat: Nociu), que amb caràcter general es donen a continuació.

Primers auxilis:

a) Ingestió: Fer beure abundant aigua i provocar el vòmit. Traslladar immediatament el ferit a un hospital amb l'etiqueta del producte.
b) Inhalació: Traslladar el ferit a l'aire lliure. Traslladar immediatament el ferit a un hospital perquè se li subministri oxigen i portar l'etiqueta del producte.
c) Contacte amb la mucosa dels ulls: Rentar amb abundant aigua durant 10-15 minuts. Traslladar immediatament el ferit a un hospital amb l'etiqueta del producte
d) Contacte amb la pell: Rentar intensament amb abundant aigua. Si manifesta posteriorment irritació a les zones traslladar immediatament el ferit a un hospital amb l'etiqueta del producte.

8.2.14. Tallers

Relació dels tallers que al llarg de l'execució de l'obra es van a establir en determinades àrees de la mateixa, conforme s'especifica en els plans.

De tall i soldadura

- El taller de tall i soldadura disposarà d'una distribució de les àrees de treball per garantir una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja.
- Es compon de les següents àrees de treball:

  D'emmagatzematge de peces i perfils metàl·lics per ser muntats i elaborats.
  De tall i soldadura, separant les àrees si el tall s'efectua mitjançant radial.
  D'emmagatzematge de peces ja elaborades per ser transportades a peu d'obra.

Els treballs que correspondran al taller de tall i soldadura seran els següents sense ordre de preferència:

- Preparació dels elements que vénen de fàbrica: tall, armat i soldat.
- Soldat de les plaques d'ancoratge als pilars.
- Tall i soldat de perfils metàl·lics per traves entre pilars i bigues de formigó armat.
- Tall i soldat de altres elements metàl·lics.

Il·luminació i font d'energia

- El taller es proveirà d'un quadre de connexió elèctric, segons ve especificat en el plànol de detall d'aquest projecte d'obra.
- il·lumini qualsevol àrea de treball del taller, si per a la seguretat i les bones condicions de treball així ho exigeixen.
- En tot cas compleix amb el reglament sobre il·luminació en els centres de treball, i amb el reglament electrotècnic de baixa tensió.

Identificació de riscos

- Cremades
- Exposicions a les radiacions perilloses que s'originaran durant el tall i soldadura.
- Electrocucions
- Intoxicacions o asfíxia deguda als fums tòxics o nocius que s'originen

- Explosions o incendis
- Colps, talls, etc., durant la manipulació o transport dels elements que estan fabricant o els que estan ja elaborats.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els soldadors utilitzaran roba i equips de protecció antideflagrants, procurant que la roba no estigui bruta de greix, oli i qualsevol altra matèria inflamable. Si la seguretat ho exigeix també faran servir màscares o aparells respiratoris.
- Prengui totes les mesures de seguretat per protegir les persones que estan treballant o passen a prop dels llocs on s'efectuen treballs de soldadura o tall, a més de taller que estaran perfectament localitzat i senyalitzat.
- Disposi en cas necessari d'un extintor d'incendis apropiat per als materials que s'estiguin utilitzant o emmagatzemats i llest per a l'ús.
- Prengui totes les mesures de precaució per impedir la presència de vapors i substàncies inflamables en llocs on s'efectuïn treballs de tall i soldadura, preferentment al taller.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Mascaretes de protecció.

Ferralla

- El taller de ferralla disposarà d'una distribució de les àrees de treball i organització en la qual predomini l'ordre i la neteja en els treballs.

El taller es compon de les següents àrees de treball:

- Magatzem d'acers classificats pels seus diàmetres i longituds.
- Banc de tall. S'utilitzarà cisalla elèctrica i cisalla manual, estaran protegides sota sostre.
- Banc de marcatge i doblat. S'utilitzarà dobladora manual.
- Àrea de muntatge de les armadures.
- Magatzem d'armadures modelades.
- Els treballs que es realitzaran en aquest tipus de taller seran els específics de la manipulació d'acer i muntatge d'armadures.

L'ordre dels treballs serà el següent:

- S'emmagatzemaran els acers d'acord als seus diàmetres i longituds per facilitar la seva recerca.
- Es tallaran els acers en les longituds que s'estableixi en el projecte d'obra.
- Es doblaran les barres per on s'hagi realitzat la marxa.
- Es muntaran les armadures acord amb els plànols d'especejament d'armadures en el projecte d'obra.
- S'aniran emmagatzemant a mesura que acabant i ordenats d'acord a la seva posterior utilització.
- Es col·locaran les armadures en obra.

Il·luminació i font d'energia

- El taller disposarà d'un quadre de connexions elèctriques, segons ve especificat en el pla d'aquest projecte d'obra. S'il·luminarà qualsevol àrea de treball del taller, si per la longitud i les bones condicions del treball així ho exigeixen.
- En tot cas es complirà amb el Reglament sobre il·luminació Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Identificació de riscos

- Talls i punxades.
- Electrocucions per manipulació de la cisalla.
- Ferides i rascades per manipulació d'armadures.
- Sobreesforços per manipulació de doblec manual.
- Cremades per espurnes produïdes durant el tall dels rodons.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'ha d'utilitzar roba i equip de protecció adequat.
- Per tal de facilitar la seva manipulació, els ferros per al formigó armat s'han d'emmagatzemar d'acord amb les seves dimensions fent una classificació amb vista als seus diàmetres i longituds.
- L'emmagatzematge dels ferros estarà sobre una plataforma elevada per evitar fatiga no necessària, per al personal que ho està manipulant.
- Les piles dels rodons no han de ser molt altes i s'agafaran de manera que no puguin rodar o s'enfonsi la pila.
- No s'ha d'aixecar, transportar o desplaçar una càrrega que excedeixi el seu pes o pugui comprometre la seva salut o seguretat. No llevant o transport càrregues manualment, si excedeixen de 50 kg màxim.
- Es nomenarà un encarregat i responsable dels treballs que s'efectuen en l'obraer i en obra pel que fa al ferrallat dels acers.
- La cisalla s'ha de mantenir ben afilada. No aproximar les mans ni els peus a la fulla. Utilitzar cisalles que tinguin una palanca de longitud adequada i un dispositiu anticaiguda.
- Si la cisalla és elèctrica, complirà amb les normes de seguretat sobre aparells elèctrics manuals.
- Tant la cisalla com la plegadora seran manejades per especialistes cuidant que utilitzin tots els elements de protecció personal necessaris per a aquest tipus de treball.
- Els bancs de treball estaran folrats de planxa de ferro per evitar accidents produïts per estelles de fusta.
- S'ha de disposar d'una àrea d'emmagatzematge d'armadures modelades endreçades segons el seu ordre d'utilització i s'apilaran de manera que, cap persona pugui ser lesionada per la caiguda o bolcada de les armadures i quedi espai suficient perquè les persones no ocupades directament a fer o desfer les piles perquè romanguin al marge de la zona on s'efectuen aquests treballs. A més que les piles que no quedin a prop de la vora d'una excavació de manera que comportin perill de despreniment i caigudes de terres o materials.
- Les piles no han de quedar prop de la vora d'una excavació de manera que comportin perill de despreniment i caigudes de terres o de materials.
- Abans d'extreure les piles d'armadures modelades, aclarida la zona de treball, tot el que pugui ocasionar perill d'accident, com obstacles, escapçadures de rodons, etc.
- Procedir a agafar armadures modelades d'una pila des de la part superior d'aquesta i sempre baixa vigilància d'una persona competent.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Màscara de protecció.

Encofrat

- La distribució de les àrees de treball haurà de tenir una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja dels treballs.

El taller es compondrà dels següents àrees de treball:

- Emmagatzematge de taulons i planxes.

- Banc de traçat dels encofrats.
- Banc de tall i planejament de la fusta. S'utilitzarà serra circular i planejadora i estaran protegides sota sostre.
- Bancs de muntatge dels encofrats.
- Emmagatzematges de encofrats acabats.

Els treballs que es realitzaran en aquest tipus de taller seran els específics en la manipulació de fusta, realització, muntatge i desmuntatge d'encofrat.

L'ordre dels treballs serà el següent:ç
- Emmagatzemar els taulers de diferents llargs i taules que s'utilitzaran per a la confecció dels encofrats.
- Marca dels perfils dels encofrats necessaris.
- Desencofrar les peces quan aquestes hagin adquirit suficient resistència de manera que no comportin perill d'accidents.

Il·luminació i font d'energia

- El taller disposarà d'un quadre de connexions elèctric per a l'alimentació de la serra circular i raspalladora, tal com ve especificat en el pla de detall del projecte d'obra.
- S'il·luminarà qualsevol àrea de treball del taller si per a la seguretat i les bones condicions de treball així ho exigeixen.

Identificació de riscos

- Ferides i cops en la manipulació de taulons, taules i planxes.
- Talls i punxades.
- Electrocucions per la utilització de la serra circular i planejadora.
- Explosions o incendis.
- Caigudes de personal al buit, en l'operació de desencofrat o encofrat.
- Sobreesforços en l'emmagatzematge d'encofrats acabats, etc.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Tots els operaris ocupats en aquest tipus de treball hauran d'utilitzar roba i equip de protecció adequat com són: guants de cuir, de treball ajustat, casc de seguretat, ulleres protectores, calçat de seguretat i altres equips de protecció personal necessaris.
- La situació del taller d'encofrat no molestarà als emmagatzematges adjacents, ni impedirà la circulació de vehicles ni el pas de personal cap a l'obra. Hi haurà una zona accessible per a la càrrega i descàrrega de materials.
- Es evitarà que la fusta estigui escampada. Procurant emmagatzemar en piles i classificar segons les seves escairades i longituds.
- Els taulons i planxes s'emmagatzemaran en alt, sobre suports.
- Es fixaran les vies de circulació tant d'accés del material, com de sortida dels encofrats confeccionats.
- Els suports han d'estar ben anivellats i descarregar sobre terra ferma.
- Els taulons i planxes han d'estar separats per llistons col·locats transversalment.
- No es realitzaran sobreesforços. Cap treballador ha aixecar o transportar qualsevol càrrega amb un pes superior a 50 kg com a màxim.
- No s'amuntegaran els taulers, planxes o els cofres acabats prop de la vora d'una excavació, de manera que comporti perill de despreniment o caiguda de terres o material.
- Les piles es faran o desfaran de manera que cap persona pugui quedar lesionada per la caiguda, bolcada o trencament dels taulons, plaques o encofrats.
- No s'haurà de pujar sobre els materials apilats mentre es fan o desfan les piles.
- Per procedir a desfer una pila es començarà per la part superior.
- Es farà càrrec dels treballs una persona responsable, competent, i aquesta ordenarà i dirigirà els treballs a realitzar.
- Només s'utilitzaran les màquines de treballar de la fusta, persona qualificada per a això.

- No de distraurà l'operari de la màquina mentre estigui funcionant aquesta.
- No s'allunyarà cap treballador abans d'haver aturat prèviament la màquina ja sigui serra circular o raspalladora.
- No s'haurà de tractar de reajustar cap màquina, desempallegar-se de qualsevol tros de fusta que s'hagi pogut embussar-se en ella mentre estigui funcionant.
- No s'hauran de treure amb les mans les encenalls, les serradures, etc., De les màquines ni a prop d'elles mentre estiguin funcionant.

Si la serra o la planejadora és de velocitat ajustable:

- La seva posada en marxa només ha de ser possible a la velocitat més baixa.
- S'ha d'indicar la seva velocitat de funcionament.
- Les peces de fusta (taulers, taules o planxes) que vagin a treballar hauran, guiar-se o subjectar de manera adequada.
- Si les peces de fusta són llargues, els extrems d'aquestes han de recolzar sobre cavallets o altres bastides apropiats que no comportin risc d'accident.
- Es hauran de guiar o empènyer amb un pal les peces de fusta de petites dimensions.
- Tant la serra circular com la planejadora hauran de complir amb les normes de seguretat sobre aparells elèctrics manuals especificats en l'apartat de bastides auxiliars d'obra.
- La serra circular ha d'estar proveïda de resguard de manera que cobreixi tot el possible la part exposada de la serra per damunt de la taula. Serà fàcilment ajustable i protegirà al treballador de estelles, contra tot contacte accidental amb el full i dents de serra trencats.
- Les parts de la serra circular situades per sota de la taula han d'estar ben protegides.
- La serra circular ha d'estar proveïda de fulles divisòries, sòlides i rígides fàcilment ajustables.
- La amplada de l'obertura de la taula per al pas de la fulla haurà de ser el més reduïda possible.
- Els carros o taules han d'estar ben subjectes de manera que no puguin sortir de les guies.
- S'inspeccionarà i es farà una revisió periòdica de la serra circular i la planejadora per al seu bon ús i funcionament.
- Si la serra circular és de velocitat ajustable no sobrepassarà la velocitat màxima de la fulla recomanada pel fabricant.
- No s'han d'ajustar les fulles o les guies de les serres mentre està en marxa si en pot comportar perill.
- Una vegada desconnectada la serra, no s'haurà de frenar fent pressió sobre el full.
- Es prendran precaucions per impedir que els retalls de fusta es travin en el full, així com impedir més el rebuig de la peça que s'està treballant.
- La màquina raspalladora estarà equipada amb capçals portaganivetes cilíndriques i estarà proveïda de resguard que cobreixi la ranura de tall en tota la longitud i amplada.
- A més serà de fàcil ajustament tant en sentit horitzontal com en vertical. Les obertures de tall de les taules de la màquina raspalladora hauran de ser el més petites possible.
- Es protegiran mitjançant resguards les fulles que es trobin exposades per sota de la taula de tall.
- Es prohibirà pujar damunt del banc de serrat o raspallat.
- Es disposarà d'una caixa perquè s'aboquin en ella restes de fusta i claus arrencats.
- Si la seguretat així ho exigeix, es disposarà d'un extintor d'incendis.
- Es netejarà immediatament la fusta reutilitzable.
- En desencofrar, els claus es trauran amb l'ajuda de potes de cabra, tenalles, o bé es reblar, usant sempre les eines adequades.
- Les fustes i altres elements provinents del desencofrat s'amuntegaran a una distància prudent de la zona de treball de manera que quedi lliure d'obstacles.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Mascaretes de protecció.

Producció de morters

- La distribució de les àrees de treball haurà de tenir una bona organització en què predomini l'ordre i la neteja dels treballs.

El taller es compon de les següents àrees de treball:

- Magatzem de ciment envasat en sacs. Estarà protegit sota sostre.
- Recollida de sorra i grava.
- Punt de presa d'aigua.
- Àrea de treball de la formigonera elèctrica.

El treball que es farà principalment serà el de confecció de morter de formigó per a la formació dels tancaments exteriors, interiors, obra i arrebossat de morter.

Maquinària i eines

- S'utilitzarà una formigonera elèctrica de 320 lts. de capacitat, potència 2HP i amb una producció de 5 m3/hora.
- A més de totes les eines i bastides auxiliars necessaris per a aquest tipus de treball.
- Tota la maquinària i eines usades hauran de complir el que estipula l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (en aquells capítols que no han estat derogats), Ordenança de Treball sobre les Indústries de la Construcció, Vidre i Ceràmica, el Conveni de la construcció així com amb el Reglament electrotècnic de baixa tensió

Il·luminació i font d'energia

- La instal·lació per a la confecció de morter de ciment disposarà d'un quadre de connexions elèctric, segons ve especificat en el plànol de detall d'aquest projecte d'obra.
- S'il·luminarà la instal·lació si per a la seguretat i les bones condicions de treball així ho exigeix.
- En qualsevol cas es complirà amb el Reglament sobre il·luminació en els centres de treball, i amb el Reglament Electrotècnic de baixa tensió.

Identificació de riscos

- Dermatosis, per contacte en la manipulació del ciment i productes químics.
- Pneumoconiosi, produïda per ambients amb partícules de pols en suspensió.
- Electrocucions per descàrregues elèctriques.
- Atrapaments per falta de protecció de la carcassa.
- Bolcades i atropellaments al transportar-la en el seu maneig.
- Projecció de partícules i esquitxades.
- Sobreesforços per manipulació de materials, etc.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La formigonera s'instal·larà sobre terreny anivellat en una plataforma formada per taulers. A més s'encunyessin les rodes de la formigonera a aquesta plataforma.
- Emmagatzemar el ciment pròxim a la zona de formigonat protegit de la humitat del sòl i de les inclemències del temps.
- Haurà de procurar que la pell no entri en contacte amb el ciment o el morter confeccionat. Si en algun cas va passar, procedir a rentar sovint les zones exposades i apliqui alguna crema si és necessari.
- S'haurà de tenir especial precaució en el buidatge del ciment dins de la formigonera o en la seva manipulació per a evitar la formació de la pols que pot provocar risc de malaltia. Si això no fos possible utilitzi màscares o aparells respiratoris.
- Haurà de romandre fora de l'abast de tot rebuig provocat pel morter que s'està confeccionant o quan s'estigui abocant evitant en qualsevol cas les esquitxades.
- S'haurà de tenir especial precaució de la revisió freqüent i diària de l'estat dels cables conductors

d'electricitat i les seves connexions entre ells, per estar en un ambient propens a les electrocucions. Per prevenir aquests accidents els cables tindran aïllament i la xarxa serà aèria o soterrada sota tub estanc i les connexions que s'hagin de realitzar seran del tipus de connector o clavilla.
- S'haurà de tenir els engranatges, cadenes i corró de la formigonera protegits per evitar possibles contactes accidentals dels obrers.
- Està prohibit passar per sota del cubilot quan estigui a la part alta, a menys que estigui ben immobilitzat per mitjà de dispositius especials.
- S'ha de protegir la carcassa de la formigonera de manera que no hi hagi possibilitat d'accident per atrapament.
- Està prohibit introduir el braç quan la formigonera estigui pastant.
- El cubilot de la formigonera ha de disposar d'un fre de maniobra i d'un o diversos dispositius que el bloquegin fermament sobretot quan estigui a la part alta.
- L'operari o operaris encarregats de la formigonera no baixaran la galleda sense haver-se assegurat que abans no hi hagi cap treballador sota el cub.
- No hi haurà cap obstacle al voltant de la formigonera.
- Es mantindrà el lloc de treball net i en ordre.
- S'ha de fer ús de les eines i bastides auxiliars adequats per a aquest tipus de treball. En cas necessari i sempre que ho exigeixi la seguretat dels treballadors, aquests rebran instruccions escrites o verbals.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Arnès de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Botes de goma o P.V.C. de seguretat.
- Vestits per a temps plujós.

Fontaneria

La distribució de les àrees de treball s'ha de fer pensant que hi hagi una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja dels treballs.

El taller de fontaneria es compon dels següents àrees de treball:

Magatzem dels elements de matèria prima a transformar.
Operacions pròpies de manipulació, transformació, muntatge, i posada a punt.
Abassegament de material transformat fins a la seva utilització

Il·luminació i font d'energia

- El taller disposarà d'un quadre de connexions elèctric per a l'alimentació de la maquinària elèctrica necessària, tal com ve especificat en el pla detall del projecte d'obra.
- Qualsevol àrea de treball del taller haurà d'il·luminar-se per a la seguretat i les bones condicions de treball així ho exigeixen.

Identificació de riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Talls a les mans per objectes i eines.
- Atrapaments entre peces pesades.
- Els inherents a l'ús de la soldadura autògena.
- Trepitjades sobre objectes punxants o materials.
- Cremades.

- Sobreesforços.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La situació del taller de fontaneria no molestarà als emmagatzematges adjacents, ni impedirà la circulació de vehicles ni el pas de personal cap a l'obra. Hi haurà una zona accessible per a la càrrega i descàrrega de materials.
- Es mantindran nets de runa i retalls els llocs de treball. Netegeu conforme s'avanci, apilant la runa per al seu abocament, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- La il·luminació dels llocs de treball de fontaneria serà d'un mínim de 100 lux mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment, al voltant dels 2 m.
- La il·luminació elèctrica es realitzarà mitjançant portàtils amb mecanismes estancs de seguretat, amb mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta.
- Està prohibit l'ús del bufadors al costat de materials inflamables.
- Està prohibit abandonar els bufadors encesos.
- Es controlarà en tot moment la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat (per als desplaçaments per l'obra).
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

Muntatge d'aire condicionat

Procureu que amb la distribució de les àrees de treball hi hagi una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja dels treballs.

El taller es compon dels següents àrees de treball:

Emmagatzematge de matèria prima i conduccions a transformar.
Banc de tall i manipulació.
Emmagatzematges de conductes acabats.

Els treballs que es realitzaran en aquest tipus de taller seran els específics en instal·lacions de climatització, realització, muntatge i manipulació de canalitzacions i conduccions.
L'ordre dels treballs serà el següent:

- Emmagatzemar els elements de matèria prima a transformar.
- Operacions pròpies de manipulació, transformació, tall, muntatge, ajust i acabat de canalitzacions de climatització.
- Abassegament de material transformat fins a la seva utilització

Il·luminació i font d'energia

- El taller disposarà d'un quadre de connexions elèctric per a l'alimentació de la maquinària elèctrica necessària, tal com ve especificat en el pla del projecte d'obra.
- Qualsevol àrea de treball del taller estarà il·luminada si per a la seguretat i les bones condicions del treball així s'exigeix.

Identificació de riscos

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atrapament (entre engranatges, transmissions, etc., durant les operacions de posada a punt o

muntatge).
- Petjada sobre materials.
- Cremades.
- Talls per maneig de xapes.
- Talls per maneig d'eines tallants.
- Talls per ús de la fibra de vidre.
- Sobreesforços.
- Els inherents als treballs de soldadura elèctrica, oxiacetilènica i oxitall.
- Els inherents al tipus de bastida o mitjà auxiliar a utilitzar.
- Dermatosis per contactes amb fibres.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La situació per als muntadors d'aire condicionat no molestarà als emmagatzematges adjacents, ni impedirà la circulació de vehicles ni el pas de personal cap a l'obra. Hi haurà una zona accessible per a la càrrega i descàrrega de materials.
- Les retallades sobrants, els anirà retirant conforme es produeixin a un lloc determinat per a la seva posterior recollida i evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- La il·luminació en el treball de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el nivell de paviment al voltant dels 2 m.
- Les planxes de fibra de vidre, han de ser tallades sobre el banc mitjançant fulla. En tot moment assisteixi al tallador per evitar riscos per desviacions i errors.
- Es prohibirà abandonar a terra, fulles tallants, grapadores i reblades per evitar els accidents per trepitjades sobre objectes.
- Es muntaran les reixetes amb escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per eliminar el risc de caiguda.
- Els conductes a situar en altures considerables, s'instal·laran amb plataformes de treball d'un mínim de 60 cm. d'amplada, envoltades de baranes sòlides d'almenys 90 cm. (recomanable 100 cm.) d'alçada, formades per passamans, llistó intermedi i entornpeu.
- Abans de l'inici de la posada en marxa, s'instal·laran proteccions de les parts mòbils, per evitar el risc d'atrapaments.
- No connecteu ni poseu en funcionament les parts mòbils d'una màquina, sense abans haver apartat d'elles, eines que s'estiguin utilitzant, per evitar el risc de projecció d'objectes o fragments.
- Durant les proves en les instal·lacions de climatització, instal·leu en el quadre un rètol de precaució amb la llegenda: NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat (per al trànsit per obra).
- Guants de cuir.
- Guants de P.V.C. o goma
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.

8.2.15. Magatzems

Relació dels magatzems que al llarg de l'execució de l'obra es van a establir en determinades àrees de la mateixa, conforme s'especifica en els plans.

Màquines eina

Amb la distribució de les àrees de treball s'ha de fer una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de l'emmagatzematge cobert de les màquines d'eines.

El magatzem es compon de les següents àrees:

D'emmagatzematge de les màquines eines.

D'emmagatzematge de peces de les màquines eines.
D'emmagatzematge d'accessoris de les màquines eines.

Senyalització del Magatzem

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge dels accessos al magatzem.
- Senyalització lluminosa d'emergència.

Identificació de riscos.

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc. , Durant la manipulació o transport de les màquines eines.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja en el magatzem i els seus voltants.
- El magatzem tindrà il·luminació bé sigui natural o en absència d'aquesta, artificial.
- Els operaris disposaran dels EPIs corresponents.
- Les zones d'emmagatzematge, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- Comprovar que les instal·lacions s'adapten a les màquines eines a emmagatzemar.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega de les màquines eines, i dels seus accessoris.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.
- Es disposarà d'extintors a l'interior del magatzem.

Petit material auxiliar

Amb la distribució de les àrees de treball haurà d'haver una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de l'emmagatzematge cobert de petit material auxiliar.

El magatzem es compon de les següents àrees:

D'emmagatzematge del petit material auxiliar, embalat.
D'emmagatzematge del petit material auxiliar, solt.
D'emmagatzematge de peces o accessoris del petit material auxiliar.

Senyalització del Magatzem.

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat
- Marcatge dels accessos al magatzem.
- Senyalització lluminosa d'emergència.

Identificació de riscos.

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc., Durant la manipulació o transport del petit material auxiliar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja en el magatzem i els seus voltants.

- El magatzem tindrà il·luminació bé sigui natural o en absència d'aquesta artificial.
- Els operaris disposaran dels EPIs corresponents.
- Les zones d'emmagatzematge, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- Comprovar que les instal·lacions s'adapten al petit material auxiliar emmagatzemar.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega del petit material auxiliar, i dels seus accessoris.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.
- Es disposarà d'extintors a l'interior del magatzem.

Materials

Amb la distribució de les àrees de treball s'ha de preveure una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de l'emmagatzematge cobert del material.

El magatzem es compon de les següents àrees:

D'emmagatzematge del material, embalat.
D'emmagatzematge del material, solt.

Senyalització del Magatzem

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge dels accessos al magatzem.
- Senyalització lluminosa d'emergència.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Exposicions a les radiacions perilloses que es per determinats materials.
- Cops, talls, etc., Durant la manipulació o transport del material a emmagatzemar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja en el magatzem i els seus voltants.
- El magatzem tindrà il·luminació bé sigui natural o, si absència d'aquesta artificial.
- El magatzem tindrà ventilació ja sigui natural o en la seva absència d'aquesta artificial, per evacuar les emanacions i vapors de certs materials.
- Els operaris disposaran dels EPIs corresponents.
- Les zones d'emmagatzematge, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- Comprovar que les instal·lacions s'adapten al material a emmagatzemar.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega del material.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.
- Es disposarà d'extintors a l'interior del magatzem.

Aplecs - Paletitzat

Amb la distribució de les àrees de treball es farà una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de recollida de material paletitzat.

Senyalització del Abassegament.

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.

- Marcatge de la zona de recollida.
- Es tancarà la zona de recollida.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc., Durant la manipulació o transport del material a apilar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja a la zona d'abassegaments i els seus voltants.
- Els operaris disposaran dels EPIs corresponents.
- La zona de recollida, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega del material paletitzat.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.

Aplecs - Aplecs amuntegats

Amb la distribució de les àrees de treball s'ha de fer una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de recollida de material a munt.

Senyalització del Abassegament.

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge de la zona de recollida.
- Es tancarà la zona de recollida.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc., Durant la manipulació o transport del material a apilar.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja a la zona d'abassegaments i els seus voltants.
- Els operaris disposaran dels EPIS corresponents.
- La zona de recollida, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega del material emmagatzemat a munt.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.

Aplecs - Ferralla

Es tractarà que amb la distribució de les àrees de treball hi hagi una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de recollida de ferralla.

Senyalització del Abassegament.

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge de la zona de recollida de ferralla.
- Es tancarà la zona de recollida de ferralla.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc., Durant la manipulació o transport de la ferralla.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja a la zona d'abassegaments i els seus voltants.
- Els operaris disposaran dels EPIS corresponents.
- La zona de recollida, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega de la ferralla.
- Es col·loqués l'adequada senyalització.

Aplecs - Fustes

Amb la distribució de les àrees de treball hi haurà una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de recollida de fustes.

Senyalització del Abassegament.

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.
- Marcatge de la zona de recollida de fustes.
- Es tancarà la zona de recollida de fustes.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc., Durant la manipulació o transport de la fusta.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja a la zona d'abassegaments i els seus voltants.
- Els operaris disposaran dels EPIS corresponents.
- La zona de recollida, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega de la fusta.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.

Aplecs - Runes

Amb la distribució de les àrees de treball haurà d'haver una bona organització, en la que predomini l'ordre i neteja en els llocs de recollida de runes.

Senyalització del Abassegament

- Senyalització d'accés només a personal autoritzat.

- Marcatge de la zona de recollida de runes.
- Es tancarà la zona de recollida de runes.

Identificació de riscos

- Caiguda d'objectes per desplom.
- Caiguda d'objectes per esfondrament.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Cops, talls, etc., Durant la manipulació o transport de les runes.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es mantindrà l'ordre i la neteja a la zona d'abassegaments i els seus voltants.
- Els operaris disposaran dels EPIS corresponents.
- La zona de recollida, càrrega, descàrrega i moviment de material, es trobarà delimitades, cadascuna d'elles.
- La seva ubicació permetrà una fàcil comunicació per facilitar la càrrega i descàrrega de la runa.
- Es col·locarà l'adequada senyalització.

.

9. Prevenció en els equips tècnics

Relació de maquines, ferramentes, instruments o instal·lació emprats en l'obra que complixen les condicions tècniques i d'utilització que es determinen en l'annex IV del R.D. 1627/97 així com en la seua reglamentació especifica i que van a utilitzar-se o la utilització de la qual està prevista en esta obra, amb identificació dels riscos laborals indicant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos, incloent la identificació de riscos en relació amb l'entorn de l'obra en què es troben.

9.1. Maquinària d'obra

9.1.1. Maquinària de moviment de terres

Excavació - Retroexcavadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
La retroexcavadora s'emprarà bàsicament per obrir trinxeres destinades a canonades, cables, drenatges, etc. així com per l'excavació de fonaments per a edificis i l'excavació de rampes en solars quan l'excavació d'aquests s'ha realitzat amb pala carregadora. Utilitzarem aquest equip perquè permet una execució precisa, ràpida i la direcció del treball està constantment controlada. La força d'atac de la cullera és molt més gran que en la dragalina, la qual cosa permet utilitzar-la en terrenys relativament durs. Les terres no poden dipositar més que a una distància limitada per l'abast dels braços i les plomes. Les culleres estan muntades en l'extremitat del braç, articulat al capdavant de ploma, aquesta al seu torn, està articulada sobre la plataforma. L'operació de càrrega es fa per tracció cap a la màquina com a l'extensió del braç permet la descàrrega. L'obertura de rases destinades a les canalitzacions, a la col·locació de cables i de drenatges, es facilita amb aquest equip; l'amplada de la cullera és la que determina la de la rasa. Aquesta màquina s'utilitza també per a la col·locació i instal·lació dels tubs i drens de gran diàmetre i per efectuar el farciment de l'excavació. Quan el lloc disponible ho permeti s'utilitzarà aquest mateix equip per efectuar les excavacions en rasa requerides per les fonamentacions d'edificis.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Ambient pulvigeno	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).

- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Botes impermeables (terreny enfangat).
- Armilla reflectant.
- Protecció de l'aparell respiratori en treballs amb terres pulvígenas, s'haurà de fer ús de mascaretes

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Hauran d'anar proveïdes de cabina antibolcada, seient anatòmic i disposició de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari.
- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- S'acotarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Sé prohibeix a la zona la realització de treballs la permanència de persones.
- Es prohibirà en aquesta obra utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.
- Es prohibeix realitzar treballs en l'interior de les rases o rases, a la zona d'abast del braç de la retro.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Excavació - Excavadora frontal

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem aquest equip preferentment per a treballs en els quals l'excavació està per damunt de la superfície on s'assenta la màquina.
La capacitat dels mateixos varia de 200 a 3000 litres, i permet excavar i carregar en terrenys tous, sorres etc. així com recollir la pedra arrencada i esmicolada amb explosius.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones.
- Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- S'acotarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Es prohibeix a la zona la realització de treballs o la permanència de persones.
- Es prohibirà en aquesta obra utilitzar l'excavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.
- Es prohibeix realitzar treballs en l'interior de les rases o rases, a la zona d'abast del braç de l'excavadora.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs

Excavació - Pala carregadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La utilització de pales muntades sobre tractor són màquines necessàries en aquesta obra, ja que són aptes per a diversos treballs, però especialment per a moviment de terres.

La pala carregadora, és a dir la pala mecànica composta d'un tractor sobre erugues o pneumàtics equipat d'una cullera amb la qual el moviment d'elevació s'aconsegueix mitjançant dos braços articulats, realitzarà diverses funcions.
La funció específica de les pales carregadores en aquesta obra és la càrrega, transport a curta distància i descàrrega de materials.
Es podran utilitzar alguna d'aquests tres tipus:

a) Amb cullera dotada de moviment vertical.
b) Amb cullera que descarrega cap enrere.
c) Amb cullera dotada de moviments combinats horitzontals i verticals.

Alguna d'aquestes pales carregadores tenen moviment de rotació, però només són utilitzables en terrenys molt tous o terres prèviament esponjades.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se, amb la màxima

estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals mitjançant la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Equips 'mini' - Minicarregadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La utilització de minicarregadores són màquines necessàries en aquesta obra, ja que són aptes per a diversos treballs, però especialment per a moviment de terres quan per les dificultats d'accés, limitació d'espais, limitació de moviments o poc volum de terres a moure, així ho requereixi .
La pala carregadora, és a dir, la pala mecànica composta d'un tractor sobre erugues o pneumàtics equipat d'una cullera amb moviment d'elevació que s'aconsegueix mitjançant dos braços articulats, realitzarà diverses funcions.
La funció específica de les minicarregadores en aquesta obra és la càrrega, transport a curta distància i descàrrega de materials.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvígeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.

- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Botes impermeables (terreny enfangat).
- Armilla reflectant.
- Protecció de l'aparell respiratori en treballs amb terres pulvígenas, s'haurà de fer ús de mascaretes

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Hauran d'anar proveïdes de cabina antibolcada, seient anatòmic i disposició de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari.
- Els camins de circulació es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibirà que els conductors abandonin lamáquina amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc de treball.
- S'acotarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç de la pala, l'entorn de la màquina. Sigues prohibeix a la zona la realització de treballs la permanència de persones.
- Es prohibirà en aquesta obra utilitzar la minicarregadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., A l'interior de les rases.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la corresponent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Equips 'mini' - Miniexcavadora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La miniexcavadora s'empra per obrir trinxeres destinades a canonades, cables, drenatges, etc. quan per les dificultats d'accés, limitació d'espais, limitació de moviments o poc volum de terres a moure, així ho requereixi.
Aquest equip s'utilitza perquè permet una execució precisa, ràpida i la direcció del treball està constantment controlada.
Les culleres estaran muntades en l'extremitat del braç, articulat, que al seu torn, està articulat sobre la plataforma.
L'operació de càrrega s'efectua per tracció cap a la màquina com a l'extensió del braç permet la descàrrega.
L'obertura de rases destinades a les canalitzacions, a la col·locació de cables i de drenatges, es facilita amb aquest equip; l'amplada de la cullera és la que determina la de la rasa.
Aquesta màquina s'utilitza també per a la col·locació i instal·lació dels tubs i drens i per efectuar el farciment de l'excavació.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvígeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).
- Protecció de l'aparell respiratori en treballs amb terres pulvígenas, s'haurà de fer ús de mascaretes

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Hauran d'anar proveïdes de cabina antibolcada, seient anatòmic i disposició de controls i comandaments perfectament accessibles per l'operari.
- Els camins de circulació es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú en l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases

próxims al lloc d'excavació.
- S'acotarà a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Sigues prohibeix a la zona la realització de treballs la permanència de persones.
- Es prohibirà realitzar treballs a l'interior de les trinxeres o rases, en la zona d'abast del braç de la retro.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la corresponent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Anivelladora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà aquesta màquina en l'execució de l'obra per anivellament, i també com a màquina d'empenta.
Tant si s'utilitza amb motor propi o remolcada amb un tractor, s'emprarà per excavar, desplaçar i igualar una superfície de terres.
El seu davantal, de perfil corbat, pot adoptar qualsevol inclinació, en relació a l'eix de marxa d'una banda i respecte del pla horitzontal, per una altra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.

- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums.
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la fulla.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.
- Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Maquinària de perforació per barrinades - Martells manuals

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Els martells manuals d'aire comprimit funcionen a percussió, és a dir, la barrina colpeja contra la roca i gira de forma discontínua entre cada percussió, separant-se del fons del trepant.
El detritus és arrossegat fins a l'exterior del trepant mitjançant aigua, que té també la finalitat de refrigerar la barrina.
Tot i que els martells manuals són actualment d'ús poc freqüent, el seu ús és el més apropiat per a les característiques d'aquesta obra, a causa del baix nombre de perforacions per barrinades a realitzar .

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Calçat apropiat
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Guants de cuir.
- Mascareta antipols.
- Arnès de seguretat (per a treballs en alçada i quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.

- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- A les zones amb risc de caiguda a diferent nivell (més de 2 metres), els treballadors tindran la possibilitat d'utilitzar arnès de seguretat ancorat a un punt fix o sistema anticaigudes.
- La vora de coronació de l'excavació estarà protegit per impedir el pas de persones mentre es perfora.
- La zona de treball i en general de l'excavació estarà sempre ben il·luminada, i és preferent la il·luminació natural mentre sigui possible.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- Es paralitzaran els treballs quan existeixi el risc d'enfonsament de les parets o roques d'excavació.
- No se situarà la màquina sota la vertical que pugui perforar un objecte en la part superior.
- Es revisaran els talussos rocosos i espais de treball abans d'iniciar les operacions, per detectar esquerdes o moviments.
- Queda prohibit romandre al costat d'un talús rocós no sanejat prèviament i s'haurà d'usar casc de seguretat sempre.
- S'utilitzaran guants quan es realitzin operacions de manteniment sempre que sigui necessari.
- S'utilitzaran guants de cuir per operar amb la màquina o realitzar alguna modificació sobre ella amb eines manuals.
- No es realitzarà cap operació de perforació amb treballadors en el radi d'acció de la màquina.
- Els operaris que manegin la màquina hauran de disposar d'ulleres antiprojecció per evitar projeccions als ulls de partícules.
- Abans de realitzar qualsevol treball, s'analitzaran les operacions a realitzar.
- Quan es treballi a altes temperatures procurar beure suficient líquid i realitzar parades o petits descansos.
- Establir pauses per descansar de la màquina i poder canviar de postura.
- És recomanable utilitzar taps quan es hagi de romandre al costat de la màquina, sobretot quan hagin més màquines funcionant a l'hotel.

9.1.2. Màquines i Equips de transport

Dúmper

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

L'utilitzarem en l'obra per a fer tasques d'autocàrrega movent-se per terrenys difícils i superant grans pendents gràcies a la seva tracció a les quatre rodes.
S'utilitzarà per a les operacions de càrrega i transport d'àrids, maons o enderrocs de manera àgil i eficaç.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Els accessos i camins de l'obra es conservaran en adequat estat per a la circulació, evitant flonjalls i enfangats excessius.
- La màquina haurà d'estacionar sempre en els llocs establerts.
- Es senyalitzaran totes les zones, per advertiment dels vehicles que circulen. Així mateix, s'instal·laran límits de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals s'ha d'aproximar la maquinaria emprada en el moviment de terres.
- Abans de posar en servei la màquina, es comprovaran l'estat dels dispositius de frenada, pneumàtics, bateria, nivells d'oli i aigua, llums i senyals acústics i d'alarma.
- L'operari que manegi la màquina ha de ser qualificat, amb bona capacitat visual, experiència i domini de la màquina.
- Els accidents més freqüents són ocasionats pel basculament de la màquina, per això serà necessari no carregar exageradament, sobretot en terrenys amb gran declivi. La seva velocitat en aquestes operacions s'ha de reduir per sota dels 20 km / h.
- No es carregarà mes de la càrrega màxima marcada.
- Les pendents es podran remuntar de forma més segura en marxa cap enrere, perquè en cas contrari, podria bolcar.
- Es prohibeix transportar peces que sobresurtin lateralment del cubilot.
- Els dumpers, sobretot els de gran capacitat, presenten seriosos perills en els desplaçaments cap enrere per la seva poca visibilitat, per això hauran d'incorporar avisadors automàtics acústics d'aquesta operació.
- Es col·locaran límits que impedeixin el retrocés.
- Serà imprescindible disposar de pòrtic de seguretat antibolcada, amb cinturó de seguretat complementari a ell.
- Es prohibirà la circulació per pendents superiors al 20 per cent o al 30 per cent, en terrenys humits o secs, respectivament.

Camió de transport

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem el camió de transport en diverses operacions en l'obra, per la capacitat de la cubeta, utilitzant-se en transport de materials, terres, i altres operacions de l'obra, permetent realitzar notables economies en temps de transport i càrrega.
Permeten obtenir un rendiment òptim de la part motriu, reduint els temps d'espera i de maniobra al costat de l'excavadora.
La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la encreuament d'ells.
Aquest tipus de transport ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

mateix nivell					
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Si es tracta d'un vehicle de marca i tipus que prèviament no ha utilitzat, demani les instruccions pertinents.
- Abans de pujar a la cabina per arrencar, inspeccionar al voltant i sota el vehicle, per si hi hagués alguna anomalia.
- S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Es comprovaran els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones d'aigua.
- No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.
- Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'ha d'circular massa proper al vehicle que dugui al davant.
- No haurà de transportar passatgers fora de la cabina.
- S'ha de baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb el aixecat.
- No s'haurà de realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat, sense haver-ho calçat prèviament.
- Tots els camions que realitzen tasques de transport en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació
- Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega haurà el fre de mà posat i les rodes estaran immobilitzades amb falques.
- L'hissat i descens de la caixa es realitzarà amb escala metàl·lica subjecta al camió
- Si cal, les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per l'encarregat de seguretat.
- La càrrega es taparà amb una lona per evitar despreniments.
- Les càrregues es repartiran uniformement per la caixa, i si cal es lligaran

A) Mesures Preventives a seguir en els treballs de càrrega i descàrrega:

- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al cap de la

quadrilla de càrrega i descàrrega. D'aquest lliurament quedarà constància amb la signatura del cap de quadrilla al peu d'aquest escrit.

- Demanar guants de treball abans de fer treballs de càrrega i descàrrega, s'evitaran lesions molestes a les mans.
- Utilitzar sempre calçat de seguretat, s'evitaran cops als peus.
- Pujar a la caixa del camió amb una escala.
- Seguir sempre les indicacions del cap de l'equip, és un expert que vigila que no hagin accidents.
- Les càrregues suspeses s'han de conduir amb cordes i no tocar mai directament amb les mans.
- No saltar a terra des de la caixa, per perill de fractura dels talons.

Furgoneta

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem les furgonetes a l'obra, com a mitjà de transport i repartiment de petits equips i diversos subministrament de l'obra.
Encara aquest mitjà de repartiment de subministrament en obra és molt utilitzat per proveïdors, aquí analitzem els riscos del seu ús pel personal de l'obra, no per ser usades per tercers (proveïdors).
Aquest tipus de transport i desplaçament de càrregues ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar i materials a desplaçar a l'obra és el mitjà més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els conductors han d'estar degudament acreditats, disposar de carnet de conduir aquest tipus de vehicles i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la furgoneta responen correctament i estan en perfecte estat.
- Si es tracta d'un vehicle de marca i tipus que prèviament no ha manejat, sol·liciti les instruccions pertinents.
- Abans de pujar per arrencar, inspeccionar al voltant i sota el vehicle, per si hi hagués alguna anomalia.
- Haurà d'utilitzar el cinturó de seguretat quan el vehicle estigui en marxa, independentment que la circulació es realitzi dins o fora del perímetre de l'obra.
- S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Es comprovaran els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones d'aigua.
- No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.

- Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
- No haurà de circular mai en punt mort.
- No haurà de circular massa pròxim al vehicle que el precedeixi.
- No haurà de transportar passatgers fora de la cabina.
- Totes les furgonetes que realitzin tasques en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació, havent passat la ITV corresponent.
- Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega estarà el fre de mà posat i les rodes estaran immobilitzades amb tascons.

Vehicles particulars

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem vehicles particulars a l'obra, com a mitjà de transport d'operaris, així com operacions d'inspeccions, visites tècniques, etc ..
Aquest mitjà s'utilitza per considerar-lo el més segur per a realitzar determinades funcions necessàries per tècnics i altre personal d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Els conductors han d'estar degudament acreditats, disposar de carnet de conduir per al tipus de vehicles a conduir i haver estat instruïts en les tasques a realitzar.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del vehicle responen correctament i estan en perfecte estat.
- Si es tracta d'un vehicle de marca i tipus que prèviament no ha manejat, sol·liciti les instruccions pertinents.
- Abans de pujar per arrencar, ha d'inspeccionar al voltant i sota el vehicle, per si hi hagués alguna anomalia.
- Haurà d'utilitzar el cinturó de seguretat quan el vehicle estigui en marxa, independentment que la circulació es realitzi dins o fora del perímetre de l'obra.
- S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Es comprovaran els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones d'aigua.
- No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.

- Quedarà totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
- No haurà de circular mai en punt mort.
- No haurà de circular massa pròxim al vehicle que el precedeixi.
- No haurà de transportar passatgers fora de la cabina.
- Totes les furgonetes que realitzin tasques en aquesta obra estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació, havent passat la ITV corresponent.
- No s'utilitzarà cap vehicle particular que no hagi passat o superat la ITV.
- Abans d'iniciar les tasques de càrrega i descàrrega estarà el fre de mà posat i les rodes estaran immobilitzades amb tascons.

Camió dúmper

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquest tipus de dúmper s'utilitzarà en l'obra per transportar grans volums de terres o roques a distàncies superiors als 20 m. per pistes fora de tot tipus de carretera o vial convencional.
La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la encreuament d'ells.
Els avantatges d'aquests dumpers sobre altres sistemes són: *Gran capacitat de càrrega, baix cost per m3 de material transportat, treball a ple rendiment en llocs que altres camions no poden fer-ho, superen grans pendents.*

Aquest tipus de transport de terres o roques ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.

A) Mesures preventives de caràcter general:

- Els camions dúmper que treballin en aquesta obra disposaran dels següents mitjans en perfecte estat de funcionament:

  - Fars de marxa cap endavant.
  - Fars de marxa cap enrere.
  - Intermitents d'avís de gir.
  - Estaques de posició davanters i posteriors.
  - Servofrè.
  - Fre de mà.
  - Avisador acústic automàtic de marxa enrere.
  - Cabina antibolcada antiimpacte.
  - Aire condicionat a la cabina.
  - Tendals per a cobrir la càrrega

B) Manteniment diari:

- Diàriament, abans de començar el treball, s'inspeccionarà el bon estat de:

  - Motor.
  - Sistemes hidràulics
  - Frens.
  - Direcció.
  - Llums.
  - Avisadors acústics.
  - Pneumàtics.
  - La càrrega seca es regarà per evitar aixecar pols.
  - Es prohibirà carregar per damunt de la seva càrrega màxima.
  - Es col·locaran límits de final de recorregut a un mínim de 2 metres de la vora superior dels talussos.

C) Mesures preventives a seguir pel conductor:

- L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al conductor. D'aquest lliurament quedarà constància amb la signatura del conductor al peu d'aquest escrit:

  - Per pujar i baixar del camió utilitzar els esglaons i les nanses disposades en el vehicle.
  - No pujar a la màquina utilitzant les llantes, rodes o altres sortints.
  - No fer -ajustaments- amb el motor en marxa, es poden quedar atrapats.
  - No permetre que persones no autoritzades pugin o condueixin el camió.
  - No treballar amb el camió en situacions de mitjana avaria-, abans de treballar, reparar bé.
  - Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar-se que ha instal·lat el fre de mà.
  - No guardar carburant ni draps greixats al camió, es pot calar foc.
  - Si s'escalfa el motor, no aixecar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
  - Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred.
  - Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants, no fumar ni apropar foc.
  - Si s'ha de manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i treure la clau de contacte.
  - En aturar el camió, posar tacs d'immobilització en les rodes.
  - Si cal arrencar el camió amb la bateria d'un altre vehicle, vigilar les espurnes, ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
  - Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
  - Prendre tota classe de precaucions al maniobrar amb el camió.
  - Abans de pujar a la cabina, donar una volta completa al vehicle per vigilar que no hi hagi ningú dormint a prop.
  - No arrencar el camió sense haver baixat la caixa, ja que es poden tocar línies elèctriques.
  - Si es toca una línia elèctrica amb el camió, sortir de la cabina i saltar el més lluny possible evitant tocar terra i el camió al mateix temps. Evitar també, que ningú toqui terra i camió a la vegada, hi ha molt perill d'electrocució.

Camió basculant

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquest tipus de camió s'utilitzarà en diverses operacions en l'obra per transportar volums de terres o roques per pistes fora de tot tipus de carretera o vial convencional.
La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la encreuament d'ells.
Aquest tipus de transport ha estat triat perquè es considera que per la naturalesa de les operacions a realitzar en l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.

A) Mesures preventives de caràcter general:

- Els camions basculant que treballin en aquesta obra disposaran dels següents mitjans en perfecte estat de funcionament:

  - Fars de marxa cap endavant.
  - Fars de marxa cap enrere.

- Intermitents d'avís de gir.
- Estaques de posició davanters i posteriors.
- Servofrè.
- Fre de mà.
- Avisador acústic automàtic de marxa enrere.
- Cabina antibolcada antiimpacte.
- Aire condicionat a la cabina.
- Tendals per a cobrir la càrrega

B) Manteniment diari:

- Diàriament, abans de començar el treball, s'inspeccionarà el bon estat de:

  - Motor.
  - Sistemes hidràulics
  - Frens.
  - Direcció.
  - Llums.
  - Avisadors acústics.
  - Pneumàtics.
  - La càrrega seca es regarà per evitar aixecar pols.
  - Es prohibirà carregar per damunt de la seva càrrega màxima.
  - Es col·locaran límits de final de recorregut a un mínim de 2 metres de la vora superior dels talussos.

C) Mesures preventives a seguir pel conductor:

- La caixa serà baixada immediatament després d'efectuada la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.
- Si per qualsevol circumstància hagués de parar a la rampa, el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- Es prohibirà expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per prevenir els riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.
- Per pujar i baixar del camió utilitzar els esglaons i les nanses disposades en el vehicle.
- No pujar a la màquina utilitzant les llantes, rodes o altres sortints.
- No fer- ajustaments- amb el motor en marxa, es poden quedar atrapats.
- No permetre que persones no autoritzades pugin o condueixin el camió.
- No treballar amb el camió en situacions de mitjana avaria- , abans de treballar, reparar bé.
- Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar-se que ha instal·lat el fre de mà.
- No guardar carburant ni draps greixats al camió, es pot calar foc.
- Si s'escalfa el motor, no aixecar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants, no fumar ni apropar foc.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i treure la clau de contacte.
- En aturar el camió, posar tacs d'immobilització en les rodes.
- Si cal arrencar el camió amb la bateria d'un altre vehicle, vigilar les espurnes, ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
- Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
- Prendre tota classe de precaucions al maniobrar amb el camió.
- Abans de pujar a la cabina, donar una volta completa al vehicle per vigilar que no hi hagi ningú dormint a prop.
- No arrencar el camió sense haver baixat la caixa, ja que es poden tocar línies elèctriques.
- Si es toca una línia elèctrica amb el camió, sortir de la cabina i saltar el més lluny possible evitant tocar terra i el camió al mateix temps. Evitar també, que ningú toqui terra i camió a la vegada, hi ha molt perill d'electrocució.

Camió contenidor

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquest tipus de camió s'utilitzarà en l'obra per transportar els contenidors on s'aboquen la runa i les terres tretes de l'obra a realitzar.
La pista que uneixi els punts de càrrega i descàrrega ha de ser prou ampla per permetre la circulació fins i tot la encreuament d'ells.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.

A) Mesures preventives de caràcter general:

- Els camions que treballin en aquesta obra disposaran dels següents mitjans en perfecte estat de funcionament:

  - Fars de marxa cap endavant.
  - Fars de marxa cap enrere.
  - Intermitents d'avís de gir.
  - Estaques de posició davanters i posteriors.
  - Servofrè.
  - Fre de mà.
  - Avisador acústic automàtic de marxa enrere.
  - Cabina antibolcada antiimpacte.
  - Aire condicionat a la cabina.
  - Tendals per a cobrir la càrrega

B) Manteniment diari:

- Diàriament, abans de començar el treball, s'inspeccionarà el bon estat de:

  - Motor.

- Sistemes hidràulics
- Frens.
- Direcció.
- Llums.
- Avisadors acústics.
- Pneumàtics.
- La càrrega seca es regarà per evitar aixecar pols.
- Es prohibirà carregar per damunt de la seva càrrega màxima.
- Es col·locaran límits de final de recorregut a un mínim de 2 metres de la vora superior dels talussos.

C) Mesures preventives a seguir pel conductor:

- Les entrades i sortides a l'obra es realitzaran amb precaució auxiliat pels senyals d'un membre de l'obra.
- Si per qualsevol circumstància hagués de parar a la rampa el vehicle quedarà frenat i calçat amb topalls.
- Es prohibirà expressament carregar els camions per damunt de la càrrega màxima marcada pel fabricant, per prevenir els riscos de sobrecàrrega. El conductor romandrà fora de la cabina durant la càrrega.
- Per pujar i baixar del camió utilitzar els esglaons i les nanses disposades en el vehicle.
- No pujar a la màquina utilitzant les llantes, rodes o altres sortints.
- No fer -ajustaments- amb el motor en marxa, es poden quedar atrapats.
- No permetre que persones no autoritzades pugin o condueixin el camió.
- No treballar amb el camió en situacions de mitjana avaria- , abans de treballar, reparar bé.
- Abans de posar en marxa el motor, o bé abans d'abandonar la cabina, assegurar-se que ha instal·lat el fre de mà.
- No guardar carburant ni draps greixats al camió, es pot calar foc.
- Si s'escalfa el motor, no aixecar en calent la tapa del radiador, es poden patir cremades.
- Canviar l'oli del motor i del sistema hidràulic en fred.
- Els líquids de la bateria desprenen gasos inflamables, si s'han de manipular, fer-ho amb guants, no fumar ni apropar foc.
- Si s'ha de manipular el sistema elèctric, desconnectar la màquina i treure la clau de contacte.
- En aturar el camió, posar tacs d'immobilització en les rodes.
- Si cal arrencar el camió amb la bateria d'un altre vehicle, vigilar les espurnes, ja que els gasos de la bateria són inflamables i podria explotar.
- Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
- Prendre tota classe de precaucions al maniobrar amb el camió.
- Abans de pujar a la cabina, donar una volta completa al vehicle per vigilar que no hi hagi ningú dormint a prop.
- No arrencar el camió sense haver baixat la caixa, ja que es poden tocar línies elèctriques.
- Si es toca una línia elèctrica amb el camió, sortir de la cabina i saltar el més lluny possible evitant tocar terra i el camió al mateix temps. Evitar també, que ningú toqui terra i camió a la vegada, hi ha molt perill d'electrocució.

Camió gòndola

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
L'utilitzarem per traslladar a l'obra maquinària pesada, de grans dimensions o dotades de cadenes, per a evitar molèsties a les vies urbanes i interurbanes durant els desplaçaments d'aquest tipus de maquinària.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Roba d'abric (en temps fred).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Els accessos i camins per l'obra es conservaran en adequat estat per a la circulació evitant flonjalls i enfangats excessius.
- La màquina haurà d'estacionar sempre en els llocs establerts.
- Es senyalitzaran totes les zones, per advertiment dels vehicles que circulen. Així mateix, s'instal·laran límits de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals s'ha d'aproximar la maquinaria emprada en el moviment de terres.
- Abans de posar en servei la descàrrega o la càrrega de màquines en la góndola, es comprovaran l'estat dels dispositius de frenada, pneumàtics, bateria, nivells d'oli i aigua, llums i senyals acústics i d'alarma.
- L'operari que manegi la màquina ha de ser qualificat, amb bona capacitat visual, experiència i domini de la màquina.
- Els accidents més freqüents són ocasionats pel basculament de la màquina o bolcada, per això serà necessari no carregar exageradament, evitant circular per terrenys amb gran declivi. La seva velocitat en aquestes operacions s'ha de reduir per sota dels 20 km / h.
- No es carregarà la guinola per damunt de la zona de càrrega màxima marcada.
- Es prohibeix transportar maquinària que sobresurtin lateralment de la guinola. En aquests casos s'han d'ajustar els transports a les disposicions vigents sobre transport de mercaderies de la Direcció General de Trànsit i disposicions vigents en la comunitat o comunitats autònomes per on es realitzaran els recorreguts.
- El camió guinola, sobretot els de gran capacitat, presenten seriosos perills en els desplaçaments cap enrere per la seva poca visibilitat, per això hauran d'incorporar avisadors automàtics acústics d'aquesta operació.
- Es col·locaran límits que impedeixin el retrocés.
- Serà imprescindible disposar de pòrtic de seguretat antibolcada, amb cinturó de seguretat complementari a ell.
- Es prohibirà la circulació per pendents superiors al 20 per cent o al 30 per cent, en terrenys humits o secs, respectivament.
- Queda totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
- Als conductors se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici de les seves actuacions en obra.

9.1.3. Màquines i Equips de compactació i estès

Motonivelladora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà aquesta màquina en diverses operacions de l'obra tals com per anivellar, perfilar i rematar el terreny.
És una màquina de rodes ja que no treballa arrencant ni transportant grans volums de terres.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Estaran dotades de fars de marxa cap endavant i de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.
- Seran inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.
- Es prohibirà treballar o romandre dins del radi d'acció de la motoanivelladora, per evitar els riscos per atropellament.
- Es prohibirà en aquesta obra, el transport de persones sobre les motoanivelladores, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.
- Es prohibiran les tasques de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.
- S'instal·laran límits de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals s'ha d'aproximar la motoanivelladora, per evitar els riscos per caiguda de la màquina.

- Es senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderoles i senyals normalitzades de trànsit.
- Es prohibirà en aquesta obra la realització de replantejos o de mesures a les zones on estan operant les motoanivelladores. Abans de procedir a les tasques enunciades, caldrà parar la maquinària, o treballar en altres talls.
- Es prohibirà l'apilament de terres a menys de 2 m. de la vora de l'excavació.

Compactadora de corró

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina de moviment autònom dotada de corrons d'acer i d'un motor que origina vibracions en els corrons per accentuar la seva funció, s'utilitzarà en les operacions de compactat en l'obra.
La rodadura de la màquina successivament sobre les diferents capes col·locades constitueix una excel·lent compactació.
S'utilitzarà per a la compactació de terrenys coherents, secs i humits, per a terres i materials disgregats.
Podem també utilitzar-la per a la compactació dels revestiments bituminosos i asfàltics de determinades operacions de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en

l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Estaran dotades de fars de marxa endavant i de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.
- Seran inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.
- Es prohibirà treballar o romandre dins del radi d'acció de la compactadora, per evitar els riscos per atropellament.
- Es prohibirà en aquesta obra, el transport de persones sobre la compactadora, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.
- Es prohibiran les tasques de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.
- Es senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderoles i senyals normalitzades de trànsit.

Compactadora de capes asfàltiques i bituminoses

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina de moviment autònom dotada de corrons d'acer i d'un motor que origina vibracions en els corrons per accentuar la seva funció, s'utilitzarà en aquesta obra per a la compactació de revestiments bituminosos i asfàltics.
La rodadura de la compactadora successivament sobre les diferents capes col·locades constitueix una excel·lent compactació.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Vestits per a temps plujós.
- Botes de goma o de PVC

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Estaran dotades de fars de marxa endavant i de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.
- Seran inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.
- Es prohibirà treballar o romandre dins del radi d'acció de la compactadora, per evitar els riscos per atropellament.
- Es prohibirà en aquesta obra, el transport de persones sobre la compactadora, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.
- Es prohibiran les tasques de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.
- Es senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderoles i senyals normalitzades de trànsit.

Picó vibrant

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem aquest vibrador de Placa vibratòria (de 200 a 600 Kg.) per compactar terrens i terres compactes i seques de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Ambient pulvigeno	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Vestits per a temps plujós.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Abans de posar en funcionament el picó assegurar-se que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores. Evitarà accidents.
- El picó provoca pols ambiental. Regui sempre la zona a allisar, o feu servir una màscara de filtre mecànic recanviable antipols.
- El picó produeix soroll. Utilitzeu sempre casc o taps antisoroll. Evitarà perdre agudesa auditiva o quedar sord.
- El picó pot atrapar un peu. Utilitzi sempre calçat amb la puntera reforçada
- No deixi el picó a cap operari, per inexpert pot accidentar-se i accidentar als altres companys.
- La posició de guia pot fer inclinar l'esquena. Utilitzeu una faixa elàstica i evitarà la lumbàlgia.
- Les zones en fase de piconar quedaran tancades al pas mitjançant senyalització segons detall de plànols, en prevenció d'accidents.
- El personal que hagi d'utilitzar les piconadores, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis d'aquesta màquina.

Picó pneumàtic

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà (pesa uns 100 Kg.) en determinades operacions de compactació en l'obra, en terrenys humits i per a sòls (profunditat d'assentat, de 20 a 40 cm.).

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Vestits per a temps plujós.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Abans de posar en funcionament el picó assegurar-se que estan muntades totes les tapes i carcasses protectores. Evitarà accidents.
- El picó provoca pols ambiental. Regui sempre la zona a allisar, o feu servir una màscara de filtre mecànic recanvi.
- El picó produeix soroll. Utilitzeu sempre casc o taps antisoroll. Evitarà perdre agudesa auditiva o quedar sord.
- No deixi el picó a cap operari, per inexpert pot accidentar-se i accidentar als altres companys.
- La posició de guia pot fer inclinar l'esquena. Utilitzeu una faixa elàstica i evitarà la lumbàlgia.
- Les zones en fase de piconar quedaran tancades al pas mitjançant senyalització segons detall de plànols, en prevenció d'accidents.
- El personal que hagi d'utilitzar les piconadores, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis d'aquesta màquina.

Camió de reg

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem el camió de reg en diverses operacions en l'obra, per la capacitat de la cubeta, per facilitar mitjançant el regat d'explanacions i plataformes les operacions de compactació, evitar formació de pols i altres operacions de l'obra.
Aquest mitjà de regat en l'obra, ha estat triat perquè es considera que per a la naturalesa de les operacions a realitzar és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Abans de pujar a la cabina per arrencar el camió, s'haurà inspeccionar al voltant i sota el vehicle, per si hi hagués alguna anomalia.
- S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa
- No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No haurà de transportar passatgers fora de la cabina.
- L'accés i descens del conductor a la cabina es farà pels punts establerts amb aquesta finalitat.
- Els accessos i camins de l'obra es conservaran en adequat estat per a la circulació, evitant la circulació per flonjalls i embarrats excessius.
- El camió haurà de estacionar-se sempre en els llocs establerts.
- Es senyalitzaran totes les zones, per advertiment dels vehicles que circulen. Així mateix, s'instal·laran límits de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals s'ha d'aproximar la maquinaria emprada en el moviment de terres.
- Abans de posar en servei el camió, es comprovarà l'estat dels dispositius de frenada, pneumàtics, bateria, nivells d'oli i aigua, llums i senyals acústics i d'alarma.
- L'operari que manegi el camió ha de ser qualificat, amb bona capacitat visual, experiència i domini del camió.
- Els accidents més freqüents són ocasionats pel basculament del camió, per això serà necessari no carregar exageradament, sobretot en terrenys amb gran declivi. La seva velocitat en aquestes operacions s'ha de reduir per sota dels 20 km / h.
- Les pendents es podran remuntar de forma més segura en marxa cap enrere, perquè en cas contrari, podria bolcar.
- El camió, sobretot els de gran capacitat, presenten seriosos perills en els desplaçaments cap enrere per la seva poca visibilitat, per això hauran d'incorporar avisadors automàtics acústics d'aquesta operació.
- Es col·locaran límits que impedeixin el retrocés.
- Serà imprescindible disposar de pòrtic de seguretat antibolcada, amb cinturó de seguretat complementari a ell.
- Es prohibirà la circulació per pendents superiors al 20 per cent o al 30 per cent, en terrenys humits o secs, respectivament.
- Queda totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.
- Als conductors se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici de les seves actuacions en obra.

Tanc de regat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem el tanc de regat en diverses operacions de l'obra, per l'apropiada capacitat del depòsit, i per facilitar mitjançant el regat d'explanacions i plataformes en les operacions de compactació, evitar formació de pols i altres operacions.
Aquest mitjà de regat en l'obra, ha estat triat perquè es considera que per a la naturalesa de les operacions a realitzar en la mateixa és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa amb el tanc de regadiu.
- No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.
- La màquina tractora no haurà de circular mai en punt mort.
- No haurà de transportar passatgers sobre del tanc.
- Els accessos i camins de l'obra es conservaran en adequat estat per a la circulació evitant la circulació per flonjalls i embarrats excessius.
- El tanc de regat haurà d'estacionar sempre en els llocs establerts.
- Es senyalitzaran totes les zones, per advertiment dels vehicles que circulen. Així mateix, s'instal·laran límits de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals s'ha d'aproximar el tanc de regadiu.
- Abans de posar en servei el tractor, es comprovarà l'estat dels dispositius de frenada, pneumàtics, bateria, nivells d'oli i aigua, llums i senyals acústics i d'alarma.
- L'operari que manegi el camió o tractor ha de ser qualificat, amb bona capacitat visual, experiència i domini d'aquest.
- Es prohibirà la circulació per pendents superiors al 20 per cent o al 30 per cent, en terrenys humits o secs, respectivament.
- Als conductors se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici de les seves actuacions en obra.

9.1.4. Maquinària estenedora i pavimentadora

Estenedora d'asfalt

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem la Estenedora d'asfalt en les operacions especificades en el projecte d'obra, per a repartiment i estès de l'asfalt per les zones, superfícies i llocs determinats en els plànols.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Atropellament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Bolcada de la màquina	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xoc contra altres vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

- Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Seccionament o aixafament de membres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones des de la màquina	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Cops	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Soroll propi i de conjunt	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Inhalació de substàncies nocives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Electrocució	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- S'haurà de netejar les parts brutes de la màquina i utilitzar calçat antilliscant per evitar caigudes en pujar o baixar de la màquina.
- Els operaris en el seu seient han de portar cinturó de seguretat.
- No haurà de treballar en pendents superiors al 50 per cent.
- La zona de treball s'ha d'acotar i estar degudament senyalitzada.
- Es prohibirà el transport de persones amb aquesta màquina.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina sense aparcar convenientment i desconnectar i parar el motor.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i clàxon
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació.
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'asfaltat.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Estenedora de beurades bituminoses

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem l'estenedora de beurades bituminoses en les operacions especificades en el projecte d'obra, per a repartiment i estès de beurades per les zones, superfícies i llocs determinats en els plànols.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Atropellament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Bolcada de la màquina	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

- Xoc contra altres vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Seccionament o aixafament de membres	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones des de la màquina	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Soroll propi i de conjunt	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Vibracions	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Inhalació de substàncies nocives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Electrocució	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (d'ús obligatori per a abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Cinturó elàstic antivibratori.
- Calçat de seguretat.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Botes impermeables (terreny enfangat).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- S'haurà de netejar les parts brutes de la màquina i utilitzar calçat antilliscant per evitar caigudes en pujar o baixar de la màquina.
- Els operaris en el seu seient han de portar cinturó de seguretat.
- No haurà de treballar en pendents superiors al 50 per cent.
- La zona de treball s'ha d'acotar i estar degudament senyalitzada.
- Es prohibirà el transport de persones amb aquesta màquina.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina sense aparcar convenientment i desconnectar i parar el motor.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i clàxon
- Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc de estès de beurades bituminoses.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

9.1.5. Màquines i Equips per a manipulació i treballs de morters i formigons

Mescladora i transportadora de paviments, morters i formigons

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina suposa una solucioni adoptada que permet la distribució de la potència en el cicle de treball obtenint un rendiment òptim i una qualitat de les mescles i seguretat d'ús que la converteixen en un equip necessari en obra per als enrajoladors i pavimentadores.
Consta d'un motor elèctric amb un compressor amb dipòsit acumulador que permet una bona relació alçada / distància de bombament dels morters o formigons per paviment.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Ambient pulvígeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- Guants de goma o PVC
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Protectors auditius.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Es realitzarà una revisió ocular de la zona de treball i del circumdant.
- Es comprovarà que mantenen protegits, mitjançant la carcassa, tots els seus òrgans mòbils i de transmissió.
- El personal encarregat en manipular aquest equip serà especialista i amb experiència.
- Els dispositius de seguretat de l'equip estaran sempre en perfectes condicions de funcionament.
- La bomba de formigonat només es podrà usar per al bombament de morters i hormigonres de consistència recomanada pel fabricant en funció de la distància / alçada a cobrir.
- L'encarregat de seguretat o encarregat d'obra, comprovarà que les rodes de la bomba estiguin bloquejades i amb els enclavaments pneumàtics o hidràulics perfectament instal·lats.
- La zona de bombament quedarà totalment aïllada del personal en previsió de danys a tercers.

A) Mesures preventives a seguir per a l'equip de bombament.

- Es lliurarà per escrit al cap d'obra, el següent llistat de mesures preventives. D'aquest lliurament quedarà constància amb la signatura del cap d'obra de bombament al peu d'aquest escrit.
- Abans d'iniciar el subministrament, assegurar que les unions de palanca tenen els passadors immobilitzats.
- No tocar mai directament les parts en moviment.

- Si s'han de fer treballs de manteniment, primer parar el motor d'accionament, purgar la pressió de l'acumulador a través de l'aixeta i després fer els treballs que calguin.
- No treballar amb situacions de-mitja avaria-. Abans de treballar, arreglar bé.
- Com el motor de la bomba és elèctric, abans d'obrir el quadre general de comandament, assegurar que està desconnectat.
- No intentar modificar els mecanismes de protecció elèctrica.
- L'encarregat de seguretat, comprovarà qwue es treballa per sota de les pressions màximes indicades pel fabricant.
- Netejar perfectament tot el conjunt en prevenció d'accidents per taponament.

Batedora mescladora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina s'utilitzarà en l'obra per al pastat mecànic d'aglomerants com guix, però també de pintures, aconseguint una consistència barrejada o diluïda, que permet la seva aplicació immediata de forma manual.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de goma o PVC.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Roba de treball apropiada.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Durant la manipulació de l'equip és necessari utilitzar ulleres de seguretat per evitar que les possibles esquitxades penetrin en els ulls. Igualment, la utilització de guants.
- No s'han de dur braçalets, collarets, els cabells llargs solt o roba solta no estigui ajustada al cos, per evitar atrapaments amb les espàtules a gir.
- Atès el risc de electrocucions que suposa el contacte d'un equip elèctric amb fluids o líquids, abans de començar els treballs, es revisaran els cables elèctrics. En el cas que hi hagi qualsevol desperfecte s'aturaran els treballs fins que es tingui la certesa que no hi ha risc elèctric.
- Les mànegues elèctriques de connexió a la batedora han d'estar exemptes de talls i entroncaments. Les unions es faran sempre amb dispositius mascle-femella.
- Cal controlar que el cable estigui subjectat per evitar que caigui dins del barril.
- No començaran les operacions sense haver-se assegurat que la presa terra està en servei.
- El personal encarregat del maneig de la batedora haurà de ser expert en el seu ús. No s'utilitzarà per a operacions diferents a la del batut i barreja de guix, ciment i pintures.
- Abans d'iniciar els treballs, el recipient de mescles estarà ben subjecte per evitar desplaçaments descontrolats.
- Subjectar la batedora fermament amb les dues mans mentre s'estigui utilitzant.
- Cal tenir en compte el risc de vibració. En el cas d'haver d'utilitzar l'equip durant llargues estones, caldrà fer rotació del

personal.

- Quan es tregui la mescladora del recipient de mescla, cal que aquesta estigui aturada. Un cop finalitzats els treballs, es desendollarà del corrent per evitar enceses intempestives.
- La neteja de la batedora es farà seguint les instruccions del fabricant o bé introduint dins un bidó d'aigua.
- En tots els casos la batedora s'utilitzarà quan estigui ficada dins del bidó i no fora per evitar atrapaments.
- Està totalment prohibit fer bromes o manipular-la amb finalitats per a les quals no està pensada.
- No s'utilitzaran batedores que no estiguin en bon estat de funcionament.

A més de les anteriors, per a la utilització de la batedora és convenient tenir present aquestes mesures:

- El guix es pasta utilitzant una quantitat d'aigua molt superior a la estrictament necessària per a la seva hidratació.
- La barreja de tots dos components es pot realitzar manualment o mitjançant la utilització d'aquesta màquina batedora, mecànicament remenant fins que la pasta tingui un aspecte homogeni i sense grumolls.
- Abans de cada nou pastat cal retirar del recipient, així com de totes les eines, les restes de guix endurit sobrants del procés anterior, ja que el guix ja enduriment actua com accelerant sobre l'enduriment de la nova pasta que va a preparar.
- En cas d'utilitzar guixos especials cal tenir en compte els següents matisos:
  a) S'utilitza sempre el sistema de dosificació, amb una relació aigua / guix compresa entre 0,7 i 0,8.
  b) El pastat es farà sempre amb mitjans mecànics.

Camió formigonera

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Utilitzarem camions formigonera per al subministrament de formigó a obra, ja que es considera que són els mitjans adequats quan la confecció es realitza en una planta central. El camió formigonera està format per una cisterna o bombo giratori suportat pel bastidor d'un camió, adequat per suportar el pes. La cisterna o bombo giratori, té forma cilíndrica o bicònica estant muntada sobre la part posterior i en ella es fa la barreja dels components.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
Durant la càrrega: Risc de projecció de partícules de formigó sobre cap i cos del conductor en no ser recollits per la tremuja de càrrega.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Risc de cops a tercers amb la canaleta de sortida al desplegar-se per mala subjecció, trencament de la mateixa o simplement per no haver-la subjectat després de la descàrrega.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Caiguda de formigó per la tremuja en haver-se omplert excessivament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Atropellament de persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Col·lisions amb altres màquines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Bolcada del camió.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Caigudes, per exemple a l'interior d'alguna rasa.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

- Durant la descàrrega: Cops al cap a l'desplegar la canaleta.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Durant la descàrrega: Atrapament de dits o mans en les articulacions i unions de la canaleta a desplegar-la.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant la descàrrega: Cops en els peus al transportar les canaletes auxiliars o en procedir a unir-les a la canaleta de sortida per no seguir normes de manutenció.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant la descàrrega: Cops a tercers situats en el radi de gir de la canaleta en no fixar aquesta i estar persones alienes pròximes a l'operació de descàrrega de formigó.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant la descàrrega: Caiguda d'objectes sobre del conductor o els operaris.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant la descàrrega: Cops amb el cubilot de formigó.	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
Riscos indirectes generals: Risc de bolcada durant el maneig normal del vehicle per causes degudes al factor humà (curt de vista i no anar proveït d'ulleres, atacs de nervis, de cor, pèrdua de coneixement, tensió alterada, estar ebri, manca de responsabilitat , lentitud en els reflexos), mecànics (peces mal ajustades, trencament de frens, desgast en els pneumàtics o malament inflat dels mateixos.)	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes generals: Risc d'incendi per un curtcircuit produït en la instal·lació elèctrica, combustible, etc., per un error tècnic o humà.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes generals: Risc de lliscament del vehicle per estar relliscosa la pista, portar les cobertes del vehicle en mal estat de funcionament, treballs en terrenys pantanosos o en grans pendents.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Cops pel cubilot al baixar o al pujar carregat amb el mateix com a conseqüència d'un mal maneig del sistema de transport utilitzat.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Cops per objectes caiguts del cel de l'obra.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Contacte de les mans i braços amb el formigó.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

descàrrega: Aixafament pel cubilot al desprendre el mateix per una fallada en el sistema de transport.					
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Caiguda de formigó sobre els treballadors situats sota la trajectòria de les canaletes de descàrrega.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Atrapament de mans entre el cubilot i la canaleta de sortida quan el cubilot baixa buit i el conductor ho agafa perquè en la seva baixada quedi en posició correcta.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Atrapament dels peus entre l'estructura de la base del cubilot i el terra quan aquest baixa per ser carregat.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant el manteniment de la formigonera: Risc de caiguda d'altura des de dalt de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega durant els treballs d'inspecció i neteja.	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Riscos indirectes durant el manteniment de la formigonera: Risc de caiguda d'altura des de dalt de la cisterna com a conseqüència de pujar a inspeccionar o a efectuar treballs de pintura, etc.	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de goma o PVC
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.

A) Es descriu la seqüència d'operacions que haurà de realitzar el conductor del camió per a cobrir un cicle complet amb les degudes garanties de seguretat:

- Es posa en marxa el camió i s'enfila el camió fins a posar la tremuja de càrrega just a sota de la tremuja de descàrrega de la planta de formigonat.
- El conductor del camió es baixarà del mateix i indicarà a l'operari de la planta de formigonat la quantitat de formigó que necessita en metres cúbics, accionant els comandaments en la posició de càrrega i la velocitat de càrrega.
- Mentre s'efectua la càrrega omplirà el dipòsit d'aigua.
- Quan la cisterna està carregada sona una senyal acústica amb el que l'operari posarà la cisterna en la posició de mescla i procedeix a pujar al camió per dirigir-se a l'obra.
- Quan arriba a l'obra, fa girar a la cisterna a una velocitat superior a la de transport per assegurar una barreja adequada.

- L'operari, mitjançant una pala, netejarà de residus de formigó la tremuja de càrrega pujant per això a la part alta de l'escala d'accés a la tremuja de càrrega.
- Es procedirà a descarregar el formigó amb l'ajuda d'un cubilot o directament amb l'ajuda de canaletes.
- Es netejarà amb la mànega les canaletes de sortida.
- La resta de l'aigua s'introduirà a la cuba per a la seva neteja i procedirà a tornar a la planta de formigonat.
- En arribar a la planta es descarrega l'aigua de l'interior de la cisterna que durant el trajecte ha anat netejant de formigó les parets de la cisterna.

B) Mesures preventives de caràcter general

- L'escala d'accés a la tremuja ha d'estar construïda en un material sòlid i antilliscant. A la part inferior de l'escala abatible es col·locarà una assegurança per evitar balancejos, que es fixarà a la pròpia escala quan estigui plegada i al camió quan estigui desplegada. Així mateix ha de tenir una plataforma a la part superior perquè l'operari es situï per observar l'estat de la tremuja de càrrega i efectuar treballs de neteja dotada d'un cèrcol de baranes a 90 cm. d'alçada sobre ella. La plataforma ha de tenir unes dimensions aproximades de 400 x 500 mm. i ser de material consistent. Per evitar acumulació de brutícia haurà de ser del tipus de reixeta amb una grandària aproximada de la secció lliure màxima de 50 mm. de costat. Aquesta escala només s'ha d'utilitzar per a treballs de conservació, neteja i inspecció per un sol operari i posant les assegurances tant abans de pujar com després de recollida la part abatible de la mateixa. Només s'ha d'utilitzar estant el vehicle parat.
- La formigonera no ha de tenir parts sortints que puguin ferir o copejar als operaris. Els elements de la formigonera com ara canaletes de sortida, escales, parafangs, etc., haurà de pintar-se amb pintura anticorrosiu per evitar que amb el temps es puguin trencar i lesionar els operaris.
- No pujar a la cisterna de la formigonera ni tan sols estant parada. Qualsevol reparació o comprovació s'ha de fer amb elements auxiliars com ara bastides, etc
- Per a la visibilitat de les parts de la formigonera en hores nocturnes s'hauran pintar amb franges blanques i negres de pintura reflectant les parts posteriors de la formigonera (cuba, tremuges, canaletes, etc.).
- El vehicle ha de tenir frens hidràulics amb doble circuit independent tant per a l'eix posterior com a davanter.
- Els elements per pujar o baixar han de ser antilliscants.
- Han de tenir els dispositius de senyalització que marca el codi de la circulació.
- Sistemes d'alarmes. Senyal de marxa enrere audible per altres camions.
- Les cabines han de ser d'una resistència que ofereixin una protecció adequada al conductor contra la caiguda d'objectes.
- Les cabines han de tenir sistema de ventilació i calefacció.
- La cabina ha d'estar proveïda d'un seient fix per al conductor i per als passatgers autoritzats.
- Els seients han d'estar construïts de manera que absorbeixin en mesura suficient les vibracions, tenir suport i un suport per als peus i ser còmodes.
- Els camions han de portar els següents equips: una farmaciola de primers auxilis, un extintor d'incendis de neu carbònica o components halogenats amb una capacitat mínima de 5 Kg, eines essencials per a reparacions en carretera, llums de recanvi, llums intermitents, reflectors, etc .
- Per desplegar la canaleta de formigó s'han de treure els cargols de bloqueig fent-la girar fins posició de descàrrega, una vegada allà, es traurà la cadena de seguretat i s'agafarà per l'extrem fent girar a la posició desplegada. Cal evitar posar les mans entre les unions de les canaletes en el moment del desplegament.
- Al desplegar la canaleta mai s'ha de situar l'operari en la trajectòria de gir de la mateixa per a evitar qualsevol tipus de cops.
- Les canaletes auxiliars han d'anar subjectes al bastidor del camió mitjançant cadenes amb tancament i segur de tancament.
- El dipòsit i canaletes s'han de netejar en un lloc a l'aire lliure lluny de les obres principals.
- El camió es situarà en el lloc de buidatge dirigit per l'encarregat d'obra o persona en qui delegui.
- Quan es descarrega sobre cubilot transportat per grua el camioner i l'operari que ajuda a carregar es separaran de la zona de baixada del cubilot estant sempre pendent de les evolucions d'aquest.
- Si per la situació del gruista s'ha d'acompanyar en la seva baixada al cubilot això es farà procurant no col·locar-se entre el cubilot i la part posterior de la formigonera per evitar atrapaments entre ambdós elements.
- S'ha de posar especial precaució amb la posició dels peus quan baixa el cubilot per evitar que aquest els atrapi contra el terra.
- Una vegada carregat el cubilot i separada la canaleta s'han allunyar dos operaris per evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els colpegi.
- Quan un camió circula pel lloc de treball és indispensable dedicar un obrer perquè vigili que la ruta del vehicle estigui lliure abans que aquest es posi en marxa cap endavant i sobretot cap enrere.
- Els camions han de ser conduïts amb gran prudència: en terrenys amb molta pendent, accidentats, tous, relliscosos o que comportin altres perills, al llarg de rases o talussos, en marxa enrere. No s'ha de baixar del camió a menys que: estigui aturat el vehicle, hi hagi un espai suficient per a baixar.
- Durant el desplaçament del camió cap persona ha de: anar de peu o asseguda en lloc perillós, passar d'un vehicle a un altre, aplicar falques a les rodes, portar braços o cames penjant de l'exterior.
- Quan el subministrament es realitza en terrenys amb pendents entre el 5 i el 16 per cent, si el camió-formigonera porta motor auxiliar es pot ajudar a frenar posant una marxa a part del corresponent fre de mà, si la formigonera funciona

amb motor hidràulic cal calçar les rodes del camió ja que el motor del camió està en marxa de forma contínua. En pendents superiors al 16 per cent s'aconsella no subministrar formigó amb el camió.

- En finalitzar el servei i abans de deixar el camió-formigonera el conductor haurà de: posar el fre de mà, engranar una marxa curta i si cal bloquejar les rodes mitjançant falques.
- Pel que fa als treballs de manteniment utilitzant eines manuals s'han de seguir les següents normes: seleccionar les eines més adequades per al treball que ha de ser executat, assegurar-se que es troben en bon estat, fer el degut ús, en acabar el treball guardar a la caixa o quart dedicat a això. Quan s'utilitzen pistoles de greixatge a pressió mai s'han de col·locar les mans davant de les toveres de sortida.
- A la lubricació de ressorts mitjançant vaporització o atomització el treballador romandrà allunyat del raig de lubricació, que es sedimenta amb rapidesa procurant en tot moment no adreçar-lo a altres persones.
- Quan s'hagi forjat el formigó d'un dipòsit per qualsevol raó l'operari que manegi el martell pneumàtic haurà d'utilitzar cascos de protecció auditiva de manera que el nivell màxim acústic sigui de 80 dB.
- Els camions de formigó no es podran acostar a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- Les rampes d'accés tindran un pendent no superior al 20 per 100.

Formigonera basculant

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La formigonera basculant és una màquina utilitzada en aquesta obra per a la fabricació de morters i formigó previ barrejat de diferents components tals com àrids de diferent grandària i ciment.
Utilitzarem aquesta formigonera en l'obra perquè sol ser de mida petita, fins a uns 300 l.
També per la seva facilitat en les operacions de l'empliment i buidatge, que tenen lloc per la mateixa obertura.
Finalment per l'avantatge de la descàrrega, que es produeix per volteig o inclinació del tambor al mateix temps que segueix girant, la qual cosa accelera la sortida de la massa, sense separació ni disgregació dels materials o components.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Guants de goma o PVC
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.

- Armilla reflectant.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.

A) Motors elèctrics:

- Evitar que es puguin accionar accidentalment els interruptors de posada en marxa i que siguin fàcils d'accionar els polsadors d'aturada. Aquests no estaran al costat del motor, sinó preferentment a la part exterior, en lloc fàcilment accessible, lluny de la corretja de transmissió del motor al cilindre. Només s'admetrà la col·locació de l'interruptor de posada en marxa al costat de la corretja de transmissió si està convenientment protegida.
- Així mateix els polsadors estaran protegits per evitar que els caigui material utilitzat en la formigonera o aigua.
- Les operacions de neteja directa manual, s'efectuaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica de la formigonera, per previsió del risc elèctric i de atrapaments.
- Els polsadors de posada en marxa i parada estaran suficientment separats per no confondre'ls en el moment d'accionar. En el cas que hi hagi més polsadors per a les diferents marxes de la formigonera, estaran al costat del de posada en marxa. El polsador d'aturada es distingirà de tots els altres pel seu allunyament d'aquests i es pintarà de color vermell.
- A la formigonera s'entén per contacte indirecte el contacte entre una part del cos d'un treballador i les masses posades accidentalment sota tensió com a conseqüència d'un defecte d'aïllament.
- Es denomina massa a les parts o peces metàl·liques accessibles de l'equip elèctric o en contacte amb el mateix que normalment no estan sota tensió, però que poden estar-ho si es produeix un defecte d'aïllament.
- Sota certes condicions el perill apareix quan el treballador toca la màquina o equip elèctric defectuós, aleshores es pot veure sotmès a una diferència de potencial establerta entre la massa i el terra, entre una massa i una altra. En aquest cas el corrent elèctric circularà pel cos.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

B) Motors de gasolina:

Encara que s'utilitzaran en l'obra formigoneres elèctriques, si com a conseqüència de la necessitat s'hagués de recórrer a una de motor de gasolina han de tenir present les següents mesures preventives:

- En els motors de benzina de les formigoneres hi ha un greu perill quan hi ha una pèrdua excessiva o evaporació de combustible líquid o de lubricant, els quals poden provocar incendis o explosions.
- La posada en marxa mitjançant maneta presenta el perill de retrocés provocant accidents. Per tant, s'ha d'utilitzar formigoneres i altres sistemes d'arrencada que obtinguin el desembragament automàtic en cas de retrocés.
- Com que hi ha moltes formigoneres d'antiga fabricació utilitzades en tota classe de treballs i les manetes són velles oferint el perill de retrocés, s'aconsella, l'empènyer, posar el dit polze en el mateix costat que els altres dits i donar el estirada cap amunt.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat per a tal fi.

C) Elements de transmissió:

- Els principals elements de transmissió són: politges, corretges i volants, arbres, engranatges, cadenes, etc. Aquests poden donar lloc a freqüents accidents, com ara embolic de parts del vestuari com fils, bufandes, cabells, etc. Això porta conseqüències generalment greus, ja que pot ser arrossegat el cos després de l'element enredat, sotmetent-lo a cops, aixafaments o fractures i, en el pitjor dels casos, amputacions.
- Les defenses de politges, corretges i volants han de ser fermes i fixades sòlidament a la màquina. Hauran de ser desmuntables per a casos de neteja, reparacions, greixatge, substitució de peces, etc.
- Quan es realitzi alguna de les operacions anteriors, la màquina estarà aturada. El mecanisme de subjecció del tambor estarà protegit amb pantalla.

Autoformigonera mòbil

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà la autoformigonera mòbil en aquesta obra per la capacitat de producció de formigó i per agilitar els rendiments de transport quan es tenen centralitzades les instal·lacions en zones molt determinades.
Són autocarregables. Carreguen, fabriquen, transporten i aboquen el formigó en la pròpia obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Durant el transport: Caigudes, per exemple a l'interior d'alguna rasa.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Bolcada de la autohormigonera.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Caiguda de formigó per la tremuja en haver-se omplert excessivament.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Atropellament de persones.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant el transport: Col·lisions amb altres màquines.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant la descàrrega: Caiguda d'objectes sobre del conductor o els operaris.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant la descàrrega: Cops amb el cubilot de formigó.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Durant la descàrrega: Atrapament per o entre les parts mòbils.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Cops per objectes caiguts del cel de l'obra.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos indirectes durant la descàrrega: Contacte de les mans i braços amb el formigó.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (en abandonar la cabina).
- Roba de treball.
- Guants de goma o PVC
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives de caràcter general:

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.No pujar a la cisterna de la formigonera ni tan sols estant parada. Qualsevol reparació o comprovació s'ha de fer amb elements auxiliars com ara bastides, escales, etc.
- Per a la visibilitat de les parts de la formigonera en hores nocturnes s'hauran pintar amb franges blanques i negres de pintura reflectant les parts posteriors de la formigonera (cuba, tremuges, canaletes, etc.).
- Després de cada abocament de formigó s'ha de netejar amb una descàrrega d'aigua.
- Si per la situació del gruista s'ha d'acompanyar en la seva baixada al cubilot això es farà procurant no col·locar-se entre el cubilot i la part posterior de la formigonera per evitar atrapaments entre ambdós elements.
- S'ha de posar especial precaució amb la posició dels peus quan baixa el cubilot per evitar que aquest els atrapi contra el terra.
- Una vegada carregat el cubilot s'han allunyar dos operaris per evitar que un balanceig imprevist de la càrrega els

colpegi.

- Pel que fa als treballs de manteniment de la autoformigonera utilitzant eines manuals s'han de seguir les següents normes:

  a) seleccionar les eines més adequades per al treball que ha de ser executat
  b) assegurar-se que es troben en bon estat
  c) fer el degut ús
  d) en acabar el treball guardar-les en la caixa o quart dedicat a això.

- Els vehicles autoformigonera no es podran acostar a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- Les rampes d'accés tindran un pendent no superior al 20 per 100.

9.1.6. Petita maquinària i equips d'obra

Aparells de nivells Làser - Nivell làser de punts

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquest equip per a anivellació làser, és un dispositiu que produeix i amplifica un feix de radiació electromagnètica aprofitat en aquesta obra per a diferents operacions.

S'utilitzarà en diferents unitats d'obra, al llarg del procés constructiu per a tasques pròpies d'anivellació.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos biològics.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).
- Ulleres de seguretat per a làser (CE EN-207 / EN208) quan sigui necessari.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Efectes biològics:

Els òrgans que poden resultar danyats en una exposició a radiació làser són els ulls i la pell. La gravetat de la lesió dependrà de la longitud d'ona del làser i del nivell d'exposició (potència i temps d'exposició).

Els òrgans que poden resultar danyats en una exposició a radiació làser són els ulls i la pell. La gravetat de la lesió dependrà de la longitud d'ona del làser i del nivell d'exposició (potència i temps d'exposició).

- La radiació ultraviolada és absorbida en un alt percentatge pel cristal·lí, sent la lesió predominant les cataractes.
- Les radiacions UV, ANAR, són detingudes i absorbides majoritàriament per la còrnia, produint-se respectivament fotoqueratitis (UV) o cremada corneal (ANAR).

B) En el cas de la pell, la profunditat de penetració del fes làser variarà també amb la longitud d'ona, però la reacció normal quan hi ha una sobreexposició serà una cremada més o menys profunda.

Mesures preventives:

- Aquest instrument disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de manera segura.
- La zona de treball estarà sempre ben il·luminada, sent preferent la il·luminació natural.

- Es suspendran els treballs exposats a la intempèrie, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- La utilització segura dels equips làser exigeix que la seguretat estigui integrada en el disseny dels mateixos, per això i per mantenir els nivells de seguretat de l'equip en l'obra, és necessari establir el següent control sobre el dispositiu làser:

  a) Estat de l'equip: rebutjant aquells equips en mal estat de conservació, oberts o amb cops o fissures que disminueixin el seu nivell de protecció.
  b) Manual d'instruccions de l'aparell: on es descriguin els mètodes de treball i precaucions de seguretat, que s'ha de proporcionar a l'usuari, que ha de disposar de la informació necessària per protegir el potencial risc aplicant els controls apropiats.
  c) Senyalització de l'equip de forma permanent i en lloc visible: segons la Classe o grup de risc al que pertanyi.
  d) Manteniment apropiat del dispositiu: amb la realització dels controls tècnics corresponents: Estat de la carcassa protectora, estat del obturador o atenuador del feix, senyals d'avís, indicadors d'emissió visibles o audibles, etc.

- Seguir sempre les instruccions del fabricant pel que fa a la seva utilització, manteniment i seguretat.
- No obrir ni manipular l'equip làser pel seu interior. Haurà de fer-se sempre per personal especialitzat.
- En cas de trencaments, avaries o funcionament irregular, no ha de ser desmuntat ni manipulat per personal no autoritzat.
- En les operacions d'anivellació en l'obra, s'evitarà sempre la radiació directa sobre els ulls.
- En cas d'equips amb radiacions làser potencialment perilloses (Classe 3B i 4), les persones exposades hauran d'utilitzar equips de protecció individual adequats, en aquest cas ulleres i / o roba protectora.

Aparells de nivells Làser - Nivell làser combinat: línies i punts

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquest equip per a anivellació làser per punts i línies, és un dispositiu que produeix i amplifica un feix de radiació electromagnètica aprofitat en obra per a diferents operacions.
S'utilitzarà en diferents unitats d'obra, al llarg del procés constructiu per a tasques pròpies d'anivellació.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos biològics.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).
- Ulleres de seguretat per a làser (CE EN-207 / EN208) quan sigui necessari.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Efectes biològics:

Els òrgans que poden resultar danyats en una exposició a radiació làser són els ulls i la pell. La gravetat de la lesió dependrà de la longitud d'ona del làser i del nivell d'exposició (potència i temps d'exposició).

A) En els ulls, el tipus de lesió produïda varia: (còrnia, humor aquós, cristal·lí, humor vitri) podent aconseguir la retina i produint en ella una lesió tèrmica o fotoquímica.

- La radiació ultraviolada és absorbida en un alt percentatge pel cristal·lí, sent la lesió predominant les cataractes.
- Les radiacions UV, ANAR, són detingudes i absorbides majoritàriament per la còrnia, produint-se respectivament fotoqueratitis (UV) o cremada corneal (ANAR).

B) En el cas de la pell, la profunditat de penetració del fes làser variarà també amb la longitud d'ona, però la reacció normal quan hi ha una sobreexposició serà una cremada més o menys profunda.

Mesures preventives:

- Aquest instrument disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de manera segura.
- La zona de treball estarà sempre ben il·luminada, sent preferent la il·luminació natural.
- Es suspendran els treballs exposats a la intempèrie, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- La utilització segura dels equips làser exigeix que la seguretat estigui integrada en el disseny dels mateixos, per això i per mantenir els nivells de seguretat de l'equip en l'obra, és necessari establir el següent control sobre el dispositiu làser:

  a) Estat de l'equip: rebutjant aquells equips en mal estat de conservació, oberts o amb cops o fissures que disminueixin el seu nivell de protecció.
  b) Manual d'instruccions de l'aparell: on es descriguin els mètodes de treball i precaucions de seguretat, que s'ha de proporcionar a l'usuari, que ha de disposar de la informació necessària per protegir el potencial risc aplicant els controls apropiats.
  c) Senyalització de l'equip de forma permanent i en lloc visible: segons la Classe o grup de risc al que pertanyi.
  d) Manteniment apropiat del dispositiu: amb la realització dels controls tècnics corresponents: Estat de la carcassa protectora, estat del obturador o atenuador del feix, senyals d'avís, indicadors d'emissió visibles o audibles, etc.

- Seguir sempre les instruccions del fabricant pel que fa a la seva utilització, manteniment i seguretat.
- No obrir ni manipular l'equip làser pel seu interior. Haurà de fer-se sempre per personal especialitzat.
- En cas de trencaments, avaries o funcionament irregular, no ha de ser desmuntat ni manipulat per personal no autoritzat.
- En les operacions d'anivellació en l'obra, s'evitarà sempre la radiació directa sobre els ulls.
- En cas d'equips amb radiacions làser potencialment perilloses (Classe 3B i 4), les persones exposades hauran d'utilitzar equips de protecció individual adequats, en aquest cas ulleres i / o roba protectora.

Aparells de nivells Làser - Nivell làser giratori

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquest equip per a anivellació làser mitjançant dispositiu giratori, és un dispositiu que produeix i amplifica un feix de radiació electromagnètica aprofitat en obra per a diferents operacions.
S'utilitzarà en diferents unitats d'obra, al llarg del procés constructiu per a tasques pròpies d'anivellació.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Trepitjades sobre objectes.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Riscos biològics.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments.	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).
- Ulleres de seguretat per a làser (CE EN-207 / EN208) quan sigui necessari.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Efectes biològics:

Els òrgans que poden resultar danyats en una exposició a radiació làser són els ulls i la pell. La gravetat de la lesió dependrà de la longitud d'ona del làser i del nivell d'exposició (potència i temps d'exposició).

A) En els ulls, el tipus de lesió produïda varia: (còrnia, humor aquós, cristal·lí, humor vitri) podent aconseguir la retina i produint en ella una lesió tèrmica o fotoquímica

- La radiació ultraviolada és absorbida en un alt percentatge pel cristal·lí, sent la lesió predominant les cataractes.
- Les radiacions UV, ANAR, són detingudes i absorbides majoritàriament per la còrnia, produint-se respectivament fotoqueratitis (UV) o cremada corneal (ANAR).

B) En el cas de la pell, la profunditat de penetració del fes làser variarà també amb la longitud d'ona, però la reacció normal quan hi ha una sobreexposició serà una cremada més o menys profunda.

Mesures preventives:

- Aquest instrument disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de manera segura.
- La zona de treball estarà sempre ben il·luminada, sent preferent la il·luminació natural.
- Es suspendran els treballs exposats a la intempèrie, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- La utilització segura dels equips làser exigeix que la seguretat estigui integrada en el disseny dels mateixos, per això i per mantenir els nivells de seguretat de l'equip en l'obra, és necessari establir el següent control sobre el dispositiu làser:

  a) Estat de l'equip: rebutjant aquells equips en mal estat de conservació, oberts o amb cops o fissures que disminueixin el seu nivell de protecció.
  b) Manual d'instruccions de l'aparell: on es descriguin els mètodes de treball i precaucions de seguretat, que s'ha de proporcionar a l'usuari, que ha de disposar de la informació necessària per protegir el potencial risc aplicant els controls apropiats.
  c) Senyalització de l'equip de forma permanent i en lloc visible: segons la Classe o grup de risc al que pertanyi.
  d) Manteniment apropiat del dispositiu: amb la realització dels controls tècnics corresponents: Estat de la carcassa protectora, estat del obturador o atenuador del feix, senyals d'avís, indicadors d'emissió visibles o audibles, etc.

- Seguir sempre les instruccions del fabricant pel que fa a la seva utilització, manteniment i seguretat.
- No obrir ni manipular l'equip làser pel seu interior. Haurà de fer-se sempre per personal especialitzat.
- En cas de trencaments, avaries o funcionament irregular, no ha de ser desmuntat ni manipulat per personal no autoritzat.
- En les operacions d'anivellació en l'obra, s'evitarà sempre la radiació directa sobre els ulls.
- En cas d'equips amb radiacions làser potencialment perilloses (Classe 3B i 4), les persones exposades hauran d'utilitzar equips de protecció individual adequats, en aquest cas ulleres i / o roba protectora.

Eines de mesurament - Nivell òptic

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

El nivell òptic, s'utilitzarà en obra com un instrument la finalitat del qual és el mesurament de desnivells o el trasllat de cotes d'un punt conegut a un altre desconegut.
S'utilitzarà al llarg del procés constructiu en diferents unitats d'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Roba de treball.

- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Aquest instrument disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de manera segura.
- La zona de treball estarà sempre ben il·luminada, sent preferent la il·luminació natural.
- Es suspendran els treballs, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- Seguir sempre les instruccions del fabricant en el relacionat a la posada en estació, muntatge, desmuntatge i trasllat per obra de l'equip, així com les instruccions d'utilització, manteniment i seguretat.
- No obrir, desmuntar o manipular l'equip internament. Haurà de fer-se sempre per personal especialitzat.
- Els operaris aniran proveïts dels EPIs, per garantir la seguretat de les seves operacions per obra.
- En cas d'existir el risc de caigudes a diferent nivell, s'hauran de disposar baranes de seguretat o en defecte d'això disposar de arnés de seguretat.

Tornavisos i taladres - Tornavís elèctrics

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina s'utilitzarà en diferents operacions de l'obra perquè serveix per a cargolar a qualsevol tipus de superfície.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Corts	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Aquest instrument disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Abans d'utilitzar el tornavís elèctric s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per l'obra
- Complir les instruccions de manteniment.

Tornavisos i taladres - Tornavís de bateria

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina s'utilitzarà en diferents operacions de l'obra perquè serveix per a cargolar a qualsevol tipus de superfície.
El seu principal avantatge és la seva autonomia, en poder utilitzar-se sense necessitat que hi hagi un endoll.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Corts	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Guants de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Aquest instrument disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Tornavisos i taladres - Trepants elèctrics

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina la utilitzarem en l'obra perquè serveix per perforar o fer forats (passants o cecs) en qualsevol material, utilitzant sempre la broca adequada al material a treballar.
La velocitat de gir en el trepant elèctric es regula amb el gatell, essent molt útil poder ajustar-la al material que s'estigui trepant i al diàmetre de la broca per a un rendiment òptim.
A més del gir, la broca té un moviment de vaivé. Això és imprescindible per foradar amb comoditat maons, rajoles, etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Aquest instrument disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui clara.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per l''obra.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment.

Tornavisos i taladres - Trepants de bateria

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina la utilitzarem en diferents operacions en l'obra perquè serveix per perforar o fer forats (passants o cecs) en qualsevol material, utilitzant sempre la broca adequada al material a treballar.
El seu principal avantatge és la seva autonomia al poder utilitzar-se sense necessitat que hi hagi un endoll.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Guants de treball.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Aquest instrument disposarà de marcat CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o en defecte d'això s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui clara.
- Utilització de l'equip de protecció personal definit per l'obra.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement mitjançant el part de treball.

- Complir les instruccions de manteniment.

Martells perforadors i demolidors - Martell trencador

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'utilitzarà en diferents operacions dins de l'obra.
Especialment dissenyat per a treballs de tall i demolició, buixardat i obertura de regates.
Dins dels diferents grups de martells elèctrics el martell trencador que utilitzarem en l'obra són els de major pes i potència, ja que el rendiment que se'ls exigeix és elevat.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Mascareta antipols.
- Arnès de seguretat (per a treballs en alçada).
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Es col·locarà adequadament la màquina quan no treballi.
- Es controlaran els diversos elements de què es compon.
- Es dotaran de doble aïllament.
- Es dotarà el martell d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcioni estant pressionat constantment l'interruptor.
- El personal encarregat del maneig del martell ha de ser expert en el seu ús.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- El martell haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- La primera mesura, i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a fer, a l'eina adequada a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- Comprovar que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.

- Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys incontrolats de l'eina. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar
- No utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.
- Quan no s'utilitzi es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent.

Martells perforadors i demolidors - Martell demolidor

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem aquest tipus de martells en l'obra pels avantatges i versatilitat que presenta.
Pel que fa a tipologia d'accessoris es pot parlar que podem acoblar: Broques en corona de creu, escarpraes, eina de reparació, barres de perforar, adaptadors de broques, de corones i útils per a col·locació de tacs.
Com a característiques es pot dir que la lubricació és mitjançant greix, estan proveïts de doble aïllament elèctric en previsió de possibles accidents sota tensió, i aquest últim generalment va proveït d'un sistema que permet la rotació en un moment determinat, cosa que facilita la col·locació de tacs autoperforants.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Mascareta antipols.
- Arnès de seguretat (per a treballs en alçada).
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Es col·locarà adequadament la màquina en posició segura quan no treballi.
- Es controlaran els diversos elements de què es compon.
- Es dotaran de doble aïllament.
- Es dotarà el martell d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcioni estant pressionat constantment l'interruptor.
- El personal encarregat del maneig del martell ha de ser expert en el seu ús.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les

clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- El martell haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- Es col·locarà adequadament la màquina quan no treballi.
- Es controlaran els diversos elements de què es compon.
- La primera mesura, i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a fer, a l'eina adequada a la tasca, al material a treballar i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- Comprovar que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys incontrolats de l'eina. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar
- No utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.
- Quan no s'utilitzi es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent

Martells perforadors i demolidors - Martell perforador

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquests petits martells rotatius s'utilitzaran en l'obra per realitzar forats en diferents materials amb el consegüent ús de broca especial.
Normalment es compon de empunyadura lateral, aspirador de pols, joc de broques per a diferents materials i mides de trepant, caixa metàl·lica i conductor elèctric.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Mascareta antipols.
- Arnès de seguretat (per a treballs en alçada).
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.

- Es controlarà els diversos elements de què es compon.
- Es dotaran de doble aïllament.
- Es dotarà el martell d'un interruptor de ressort, de manera que la maquinària funcioni estant pressionat constantment l'interruptor.
- El personal encarregat del maneig del martell ha de ser expert en el seu ús.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- El martell haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- Es col·locarà adequadament la màquina quan no treballi.
- La primera mesura i més elemental, és l'elecció de la màquina d'acord amb el treball a fer, a l'eina adequat a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- Comprovar que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys incontrolats de l'eina. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar
- No utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Quan no s'utilitzi es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent

Martells perforadors i demolidors - Martell pneumàtic

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

El martell d'aire comprimit s'utilitzarà en l'obra per a múltiples operacions. Treballa amb escarpraes de totes les formes (punta, espàtula, etc) proporcionant l'energia un èmbol accionat per aire comprimit.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a vibracions	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Mascareta antipols.
- Arnès de seguretat (per a treballs en alçada).
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Les mànegues d'aire comprimit s'han de situar de manera que no dificultin el treball dels obrers ni el pas del personal.
- Les mànegues es posaran alineades i, si és possible, fixes. Si és inevitable el pas de camions o qualsevol altre vehicle per damunt de les mànegues, es protegiran amb tubs d'acer.
- La unió entre l'eina i el portaeines quedarà ben assegurada i es comprovarà el perfecte acoblament abans d'iniciar el treball.
- No convé fer esforços de palanca o una altra operació semblant amb el martell en marxa.
- Es verificaran les unions de les mànegues assegurant que estan en bones condicions.
- Convé tancar el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

Eines amb tècniques de diamant. - Tallador de diamant

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La talladora de diamant, realitza talls utilitzant un disc amb profunditat de tall ajustable, fins a un màxim de 40 mm, dissenyada especialment per a operacions en construcció, i es caracteritza per treballar en superfícies seques i humides en forma totalment precisa i segura, el que fa que el seu ús sigui molt asseguro en aquesta obra.
A diferència de les esmoladores que estan dissenyades per a treballar principalment amb metall i únicament en sec, la utilització d'aquesta talladora va ha permetre obra treballar en diversos materials.
S'utilitzarà en obra en diferents operacions al llarg del procés constructiu.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de cuir.
- Mascareta antipols.
- Arnès de seguretat (per a treballs en alçada).
- Protectors auditius.
- Armilla reflectant (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- La zona de treball estarà sempre ben il·luminada, és preferent la il·luminació natural.
- Es mantindrà la neteja i ordre en l'obra.
- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions.
- Com a mesura més elemental, és la correcta elecció de la màquina d'acord amb el treball a efectuar, a l'eina adequada

a la tasca i al material a treballar, i als elements auxiliars que poguessin ser necessaris.
- No utilitzar la màquina per a altres operacions per a les quals no ha estat concebuda.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Es realitzarà una revisió ocular de la zona de treball i del circumdant.
- Usar l'equip de protecció individual establert per a aquestes operacions.
- No efectuar reparacions ni manteniment amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina.
- Complir les instruccions de manteniment i les recomanacions del fabricant.
- Aturar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles danys incontrolats de l'eina. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar. Utilitzar en aquests casos sempre arnès de seguretat.
- No utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per damunt del nivell de les espatlles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura de pont.
- Quan no s'utilitzi es guardarà descarregada en el seu allotjament corresponent.

Serres i Talladores - Serra circular

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La serra circular és una màquina lleugera i senzilla, composta d'una taula fixa amb una ranura en el tauler que permet el pas del disc de serra, un motor i un eix portaeines.
La transmissió pot ser per corretja, en aquest cas l'alçada del disc sobre el tauler és regulable.
L'operació exclusiva per la qual es va a utilitzar en l'obra és la de tallar o serrar peces de fusta habitualment emprades en les obres de construcció, sobretot per a la formació d'encofrats en la fase d'estructura, com taulers, rulls, taulons, llistons, etc.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Ambient pulvigeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir (preferible molt ajustats).

Per talls en via humida s'utilitzarà:

- Casc de seguretat.

- Guants de goma o de PVC (preferible molt ajustats).
- Vestit impermeable.
- Calçat de seguretat de goma o de PVC

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Les serres circulars en aquesta obra, no s'ubicaran a distàncies inferiors a 3 metres, (com a norma general) de la vora dels forjats amb l'excepció dels que estiguin efectivament protegits (xarxes o baranes, ampits de rematada, etc.).
- Les màquines de serra circular a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades dels següents elements de protecció:

  - Carcassa de cobriment del disc.
  - Ganivet divisor del tall.
  - Empenyedor de la peça a tallar i guia.
  - Carcassa de protecció de les transmissions per politges.
  - Interruptor de estanc
  - Connexió a terra.

- Es prohibirà expressament, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.
- El manteniment de les taules de serra d'aquesta obra, serà realitzat per personal especialitzat per a tal menester, en prevenció dels riscos.
- L'alimentació elèctrica de les serres de disc a utilitzar en aquesta obra, es realitzarà mitjançant mànegues antihumitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per evitar els riscos elèctrics.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- Es prohibirà ubicar la serra circular sobre els llocs entollats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, els voltants de les taules de serra circular, mitjançant escombrat i apilat per a la seva càrrega (o per al seu abocament mitjançant les trompes d'abocament).
- En aquesta obra, el personal autoritzat per al maneig de la serra de disc (bé sigui per tall de fusta o per tall ceràmic), se li lliurarà la següent normativa d'actuació. El justificant de recepció, es lliurarà al Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra.

  - S'haurà de subjectar bé les peces que es treballin
  - Haurà de comprovar la pèrdua de tall en les eines de tall.
  - S'utilitzaran eines de tall correctament afilades i s'elegiran útils adequats a les característiques de la fusta i de l'operació.
  - Evitar en el possible passades de gran profunditat. Són recomanables les passades successives i progressives de tall.
  - S'evitarà l'ús d'eines de tall i accessoris a velocitats superiors a les recomanades pel fabricant.
  - S'utilitzaran les eines de tall amb resistència mecànica adequada.
  - No s'han d'utilitzar accessoris inadequats.

A) Normes de seguretat per al maneig de la serra de disc.

- Abans de posar la màquina en servei comprovar que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al Servei de Prevenció.
- Comprovar que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, aviseu al Servei de Prevenció.
- Utilitzeu el empenyedor per manejar la fusta; consideri que si no pot perdre els dits de les mans. Desconfiï de la seva destresa. Aquesta màquina és perillosa.
- Els empenyedors no són en cap cas elements de protecció en si mateixos, ja que no protegeixen directament l'eina de tall sinó les mans de l'operari al allunyar del punt de perill. Els empenyedors deuen, per tant, considerar com a mesures complementàries de les proteccions existents, però mai com a substitutòries de les esmentades proteccions. La seva utilització és bàsica en l'alimentació de peces petites, així com a instrument d'ajuda per al -fi de passada- en peces grans, empenyent la part posterior de la peça a treballar i subjecte per la mà dreta de l'operari.
- No retirar la protecció del disc de tall.
- El empenyedor portarà la peça on vostè vulgui a la velocitat que vostè necessita. Si la fusta no passa , el ganivet divisor està mal muntat. Demaneu que l'hi s'ajustin.
- Si la màquina, s'atura, retiri's d'ella i avisi al Servei de Prevenció perquè sigui reparada. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions.
- Comprovar l'estat del disc, substituint els que estiguin fissures o no tinguin alguna dent.
- Per evitar danys en els ulls, se li proveeixi d'unes ulleres de seguretat antiprojecció de partícules. Utilitzeu-la sempre, quan hagi de tallar.
- Extreure prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir comiat la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.

- L'alimentació de la peça s'ha de fer en sentit contrari al del gir de l'útil, en totes les operacions en què això sigui possible.

B) En el treball de peces ceràmiques:

- Observeu que el disc per tall ceràmic no està fissurat. Si és així, demani al Servei de Prevenció que es canviï per un altre nou.
- Efectuï el tall si és possible a la intempèrie (o en un local molt ventilat), i sempre protegit amb una màscara de filtre mecànic recanviable
- Efectuï el tall a sotavent. El vent allunyarà de vostè les partícules pernicioses.
- Mulli el material ceràmic, abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.

C) Normes generals de seguretat:

- Suspendrem els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Cobrir la màquina amb material impermeable. Una vegada finalitzat el treball, poseu-la en un lloc abrigat.
- L'interruptor hauria de ser de tipus embotit i situat lluny de les corretges de transmissió.
- Les masses metàl·liques de la màquina estaran unides a terra i la instal·lació elèctrica disposarà d'interruptors diferencials d'alta sensibilitat.
- La màquina ha d'estar perfectament anivellada per al treball
- No podrà utilitzar mai un disc de diàmetre superior al que permet el resguard instal·lat.
- La seva ubicació en l'obra serà la més idònia de manera que no hi hagi interferències d'altres treballs, de trànsit ni d'obstacles.
- No ha de ser utilitzada per persona diferent del professional que la tingui al seu càrrec, i si cal es la dotarà de clau de contacte.
- La utilització correcta dels dispositius protectors haurà de formar part de la formació que tingui l'operari.
- Abans d'iniciar els treballs s'ha de comprovar el perfecte afilat l'útil, la seva fixació, la profunditat del tall desitjat i que el disc giri cap al costat en el qual l'operari efectuï l'alimentació
- És convenient oliar la serra de tant en tant per evitar que es desviï en trobar cossos durs o fibres retorçades.
- Perquè el disc no vibri durant la marxa es col·locaran 'guia de fulles' (coixinets plans en els que frega la cara de la serra).
- L'operari haurà d'emprar sempre ulleres o pantalles facials.
- Mai es empenyerà la peça amb els dits polzes de les mans estesos.
- Es comprovarà l'absència de cossos petris o metàl·lics, nusos durs, vetes o altres defectes en la fusta.
- El disc serà rebutjat quan el diàmetre original s'hagi reduït 1 / 5.
- El disc utilitzat serà el que correspongui al nombre de revolucions de la màquina.
- Es disposarà de cartells d'avís en cas d'avaria o reparació. Una forma segura d'evitar una arrencada sobtat és desconnectar la màquina de la font d'energia i assegurar-se que ningú pugui connectar

Serres i Talladores - Caladora

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La serra caladora és una eina de tall elèctrica portàtil, que permet tallar materials (fusta, xapat, aglomerat, melamina, PVC, vidre sintètic, cartró, cuir, alumini, zinc, poliestirè, suro, fibrociment, acer,), amb talls rectes , corbs, bisellats, depenent de la fulla que s'empri.
Està composta per un motor elèctric i posseeix un herraienta amb moviment oscil·lant de dalt a baix.

La seva manipulació en l'obra s'ajusta al següent procediment:

- Traçar la línia de tall a seguir.
- Immobilitzar la peça per evitar el seu moviment.
- La fulla de la serra caladora té direcció ascendent, estant el tall més nítid està a la zona de sota. Per tant, hem de posar la peça del revés, per assegurar-nos que la peça quedi més prolixa del dret.
- Utilitzar l'eina apropiada per al tipus de material a tallar.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

mòbils					
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Ambient pulvígeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Abans d'utilitzar la màquina s'ha de conèixer el seu maneig i adequada utilització.
- Abans de maniobrar, assegurar-se que la zona de treball estigui buidada.
- Utilitza l'equip de protecció personal definit per a les activitats a realitzar.
- No efectuar reparacions amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement per mitjà del part de treball.
- Complir les instruccions del fabricant pel que fa a expesores màxims a tallar, eina a utilitzar, velocitats així com manteniment de la mateixa.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- Per al lloc de treball, s'utilitza un ritme regular a velocitat intermèdia, sense exercir pressió, ja que això altera el tall normal del full, forçant la màquina.
- Adaptar la velocitat de tall d'acord al material.
- Emprar sempre fulles en bon estat, adequades al material a tallar.
- El tall de ceràmiques es fa amb un full de carbur a velocitat lenta, sense forçar la màquina.
- En talls de grans superfícies, cal interrompre freqüentment la tasca per refrescar la fulla de la serra.
- Les connexions elèctriques es faran mitjançant mànegues amb dispositius mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.

Serres i Talladores - Serra sabre

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquest tipus de serres és perfecte per a una àmplia d'aplicacions en fusta, metall, i plàstic.
Ergonòmica i segura, permet un canvi de la fulla de serra ràpid i còmode, que fa recomanable el seu ús en l'obra, per a diferents tasques al llarg del procés constructiu.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Ambient pulvígeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Es realitzarà una revisió ocular de la zona de treball i del circumdant.
- Usar l'equip de protecció personal definit per obra.
- No efectuar reparacions ni manteniment amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement per mitjà del part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment i les recomanacions del fabricant.
- Per al lloc de treball, utilitzar un ritme regular no forçant la màquina.
- Adaptar la velocitat de tall d'acord al material.
- Emprar sempre fulles en bon estat, adequades al material a tallar.
- En talls de grans superfícies, és necessari interrompre freqüentment la tasca per refrescar la fulla de la serra.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.

Serres i Talladores - Serra de cinta

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La serra de cinta és una eina de l'obra, que utilitza una banda contínua de metall amb les dents al llarg d'una vora per tallar peces de treball. La banda es munta entre rodes que giren en el mateix pla.
Les serres de cinta s'utilitzen en l'obra (amb la serra apropiada a cada material) per treballar la fusta, metalls, o per al lloc de treball d'una varietat d'altres materials, i són particularment útils per al lloc de treball de formes irregulars o corbades, però també es poden utilitzar per produir talls rectes.
En aquesta obra es va a utilitzar en diferents fases del procés constructiu.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

mòbils					
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Ambient pulvígeno	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Mascareta amb filtre mecànic recanviable.
- Roba de treball.
- Calçat de seguretat.
- Guants de cuir.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Es realitzarà una revisió ocular de la zona de treball i del circumdant.
- Usar l'equip de protecció personal definit per obra.
- No efectuar reparacions ni manteniment amb la màquina en marxa.
- Comunicar qualsevol anomalia en el funcionament de la màquina al cap més immediat. Fer-ho preferiblement per mitjà del part de treball.
- Complir les instruccions de manteniment i les recomanacions del fabricant.
- Per al lloc de treball, utilitzar un ritme regular no forçant la màquina.
- Adaptar la serra i la velocitat de tall d'acord al material.
- Emprar sempre cintes en bon estat, adequades al material a tallar.
- En talls de grans superfícies, és necessari interrompre freqüentment la tasca per refrescar la fulla de la serra.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.

Aparells de soldadura - Soldadura elèctrica

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

En diferents operacions de l'obra serà necessari recórrer a la soldadura elèctrica.
Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per a la soldadura. Serà admissible la connexió d'un dels pols de circuit de soldadura a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa, en cas contrari, el circuit de soldadura estarà posat a terra en el lloc de treball.
La superfície exterior dels porta-elèctrodes a mà, i en el possible les seves mandíbules, estaran aïllats.
Els borns de connexió per als circuits d'alimentació dels aparells manuals de soldadura estaran curosament aïllats.
Quan els treballs de soldadura s'efectuïn en locals molt conductors no s'han d'utilitzar tensions superiors a la de seguretat o, en altre cas, la tensió en buit entre l'elèctrode i la peça a soldar no superarà els 90 volts en corrent altern als 150 volts en corrent continu.
L'equip de soldadura ha d'estar col·locat a l'exterior del recinte en què opera el treballador.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Els derivats de les radiacions de l'arc voltaic	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Els derivats de la inhalació de vapors metàl·lics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentació manual.
- Ulleres de seguretat per a protecció de radiacions per arc voltaic.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Maniguets de cuir.
- Polaines de cuir.
- Mandil de cuir.
- Arnès de seguretat (per a soldadures en alçada).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- En tot moment els talls estaran nets i ordenats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punxants.
- Els porta-elèctrodes a utilitzar en aquesta obra, tindran el suport de manutenció de material aïllant de l'electricitat.
- Es suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota el règim de pluges, en prevenció del risc elèctric.
- Es prohibirà expressament la utilització en aquesta obra de porta-elèctrodes deteriorats, en prevenció del risc elèctric.
- El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques.
- Verificarem l'estat dels cables per evitar contactes elèctrics.
- Es prohibirà el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les mànegues de prolongació estaran exemptes de empalmaments i les connexions es faran sempre mitjançant clavilles mascle-femella.
- Les mànegues elèctriques aniran per punts elevats, evitant ser arrossegades per terra.
- A cada soldador i ajudant a intervenir en aquesta obra, se li lliurarà la següent llista de mesures preventives, del 'vaig rebre' es donarà compte a la Direcció Facultativa o Direcció d'Obra:

Normes de prevenció d'accidents per als soldadors

- Les radiacions de l'arc voltaic són perjudicials per a la vista, fins i tot els reflexos de la soldadura. Protegiu-vos amb la pantalla de mà sempre que soldi.
- No mirar directament a l'arc voltaic. La intensitat lluminosa pot produir lesions greus i irreparables als ulls.
- No picar el cordó de soldadura sense protecció ocular. Les resquills de pellofa despresa, poden produir greus lesions als ulls.
- No tocar les peces recentment soldades, poden estar a temperatures que podrien produir-li cremades serioses.
- Sou sempre en lloc ben ventilat, per evitar intoxicacions i asfíxia.
- Abans de començar a soldar, comprovar que no hi ha persones en l'entorn de la vertical del lloc de treball. Evitarà cremades fortuïtes.
- No deixar la pinça directament a terra o sobre els perfils metàl·lics. Dipositar sobre un portapinces evitarà accidents.
- Demani que li indiquin quin és el lloc més adequat per estendre el cablejat del grup, evitarà ensopegades i caigudes.

- Comprovar que el seu grup està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
- No anul·lar la connexió a terra de la carcassa del seu grup de soldar perquè -salti- el disjuntor diferencial.
- Avisar al Servei Tècnic per revisar l'avaria. En aquests casos haurà d'esperar que reparin el grup o s'ha d'utilitzar un altre.
- Desconnectar totalment el grup de soldadura en les pauses de consideració (esmorzar o menjar, o desplaçament a un altre lloc)
- Comprovar que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions mascle-femella i estanques d'intempèrie.
- Evitar les connexions directes protegides a base de cinta aïllant i altres nyaps d'empalmament.
- No utilitzar mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament. Demani en aquests casos que les hi canviïn, evitarà accidents.
- Seleccionar l'elèctrode adequat per el cordó a executar.
- Haurà assegurar abans dels treballs que estiguin ben aïllades les pinces porta-elèctrodes i els borns de connexió.
- Els gasos emanats són tòxics a distàncies properes a l'elèctrode. mantingueu-vos allunyat dels mateixos i procuri que el local estigui ben ventilat.

Aparells de soldadura - Bufador

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Són molt diferents les funcions a realitzar i les operacions on es va a utilitzar el bufador a l'obra: *tasques de fontaneria, escalfament de peces, doblat de làmines d'impermeabilització, aplicació de proteccions, soldadura de diferents tipus de materials, etc.*

El bufador, sigui quina sigui la instància de treball en què s'utilitzi, juntament amb l'ampolla de gas, requereixen d'un minuciós cura a l'hora de la seva manipulació, havent de ser emprat en l'obra, observant una precaucions mínimes.

Les operacions a desenvolupar per a treballs realitzats amb el bufador són:

- Preparació de l'espai de treball.
- Retirada d'obstacles, runes o qualsevol element que dificulti les operacions.
- Encesa del bufador.
- Realització de les operacions previstes.
- Aturar el bufador al finalitzar les mateixes.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Explosió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Incendi	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Calçat de seguretat.
- Pantalla de protecció.
- Guants de cuir.
- Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Com a norma general, el bufador ha de romandre apagat quan no s'utilitza, i les ampolles de gas han de romandre sempre fora de l'abast de la flama del bufador.
- S'ha d'emprar en postures còmodes, on el bufador es pugui controlar completament i sense riscos de cremades. És aconsellable l'aïllament de superfícies properes, no només per la protecció de les mateixes, sinó per evitar incendis a la zona.
- Està prohibit fumar en els llocs on es realitzin operacions amb el bufador, tot i ser a l'exterior dels locals oa l'aire lliure.
- Els treballs s'hauran de realitzar en espais amb bona ventilació i / o extracció de gasos. No començaran les operacions sense abans haver comprovat la bona ventilació en els locals tancats.
- L'emmagatzematge, manteniment i transport dels recipients de gas es realitzarà sempre en posició vertical.
- Quan es realitzin operacions amb el bufador, han d'estar prèviament localitzats els extintors d'incendis, per tal d'utilitzar-los en cas necessari.
- Per evitar cremades, no s'haurà de realitzar el contacte amb tubs i peces acabades de soldar, tallades o estanyades sense protecció de les extremitats.
- S'hauran d'utilitzar els filtres adequades dels bufadors, en funció de les operacions a realitzar.
- Revisar periòdicament l'estat dels equips i dur a terme un manteniment adequat dels mateixos.

Com a norma general en utilitzar el bufador:

- Revisar abans de començar a utilitzar-lo, les connexions, especialment comprovar que no tenen fuites.
- Comprovar l'estat de les mànegues si n'hi ha, substituint-les per altres quan el seu estat així ho aconselli.
- La unió de les mànegues als ràcords i al bufador s'efectuarà amb els elements recomanats pel subministrador del gas, no emprant-mai filferros o altres dispositius que puguin arribar a tallar la mànega en prémer.
- Evitar el retard en l'encesa dels bufadors un cop obert el pas del gas.
- Reduir la flama sempre al donar-li suport.
- Tallar el subministrament de gas si la flama s'apaga.
- No utilitzar mai, en llocs tancats, en presència de gasos inflamables.
- Evitar la fuita de gas o de flama oberta durant operacions de soldadura.

Aparells de soldadura - Termosoldadura per electrofusió

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La soldadura per electrofusió per a les canonades d'aquesta obra consisteix a fer passar corrent elèctric a baixa tensió (entre 8 i 48 V.) per les espires metàl·liques dels accessoris electrosoldables, el que origina un escalfament (efecte Joule) que solda el tub amb el accessori.
És important una preparació acurada de les superfícies de soldadura com a requisit previ indispensable. Les zones de soldadura han d'estar protegides contra la humitat amb temps desfavorable (pluja, neu etc. ...).
A més de les màquines i els alineadors, el procés de electrofusió necessita útils per tallar, raspar i netejar les superfícies.

Procediment a realitzar amb la màquina de soldadura:

Preparació de la màquina i dels utensilis i accessoris.
Neteja de la zona del tub a soldar amb un paper cel·lulòsic net i sec abans de ser raspat.
Preparació de les parts a soldar i raspat de les mateixes.
Assignació de temps de fusió. (Quan es treballa amb màquina automàtica i amb la manera codi de barres, el temps de fusió sempre és seleccionat de forma automàtica per la màquina, d'acord a la temperatura ambient mesura per la pròpia unitat).
Execució de la soldadura. (Cal evitar qualsevol tipus de tensió que pugui originar moviments en la unió utilitzant alineadors.)
Finalització del treball (mantenint el temps mínim de refredament dels accessoris electrosoldables).
Control de les soldadures realitzades.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

per o entre objectes					
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Arnès de seguretat (quan sigui necessari).

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- En tot moment els talls estaran nets i ordenats en prevenció d'ensopegades i trepitjades sobre objectes punxants.
- Es suspendran els treballs de soldadura a la intempèrie sota el règim de pluges, en prevenció del risc elèctric.
- El personal encarregat de soldar serà especialista en aquestes tasques.
- A cada soldador i ajudant a intervenir en aquesta obra, se li lliurarà la següent llista de mesures preventives; del vaig rebre es donarà compte a la Direcció Facultativa o Direcció d'Obra:

Normes de prevenció d'accidents per als soldadors:

- No tocar les peces recentment soldades, poden estar a temperatures que podrien produir-li cremades.
- Soldar sempre en lloc amb bona visibilitat i ben ventilat, per evitar intoxicacions.
- Demani que li indiquin quin és el lloc més adequat per estendre el cablejat per alimentació de la màquina de soldadura, evitarà ensopegades i caigudes.
- Comprovar que el seu equip està correctament connectat a terra abans d'iniciar la soldadura.
- No anul·lar la presa de terra de la carcassa del seu grup de soldar perquè -salte- El disjuntor diferencial.
- Avisar el Servei Tècnic perquè revisi l'avaria. En aquests casos haurà d'esperar que reparin el grup o s'haurà d'utilitzar un altre.
- Desconnectar totalment el grup de soldadura en les pauses de consideració (esmorzar o menjar, o desplaçament a un altre lloc).
- Comprovar que les mànegues elèctriques estan empalmades mitjançant connexions mascle-femella i estanques d'intempèrie.
- Evitar les connexions directes protegides a força de cinta aïllant i altres nyaps d'entroncament.
- No utilitzar mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o deteriorada seriosament. Demani en aquests casos que les hi canviïn, evitarà accidents.

Eines d'operacions per asfalt - Estenedora de productes bituminosos

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Aquesta màquina s'utilitzarà per estendre els productes bituminosos que utilitzem en l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

- Contactes tèrmics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Botes de goma.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Màscara contra emanació de gasos.
- Roba de treball.
- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- No es permet la permanència de persones pròximes a la maquinària en moviment, per evitar accidents per caiguda.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics en la tremuja estarà dirigida per un especialista, en previsió dels riscos.
- Tots els operaris quedaran en posició a la cuneta per davant de les màquines durant les operacions d'ompliment de la tremuja, en prevenció dels riscos per atrapament i atropellament durant les maniobres.
- Les vores laterals, en prevenció de atrapaments, estaran senyalitzats a bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estada o per a seguiment i ajuda al estès asfàltic, estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes.
- Sobre la màquina en els llocs de pas i en aquells amb el risc específic, s'adheriran les senyals: *Perill substàncies calentes.*

Eines d'operacions per asfalt - Talladora d'asfalt

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Per tal de facilitar la demolició de la capa de trànsit d'asfalt i realitzar un tall net de la rasa s'executarà prèviament, un marcatge i tall de la rasa amb màquina talladora d'asfalt.
Després del marcat del paviment, es procedirà a tallar la superfície de rodament per via humida mitjançant la talladora, moguda per motor de combustió.
Després de la demolició i apilament del material extret es procedirà a la càrrega i transport del material sobrant a abocador.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

- Casc de seguretat (per evitar cops).
- Roba de treball.
- Ulleres antiimpacte
- Protectors auditius.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Es col·locarà adequadament la màquina quan no treballi.
- Es controlaran els diversos elements de què es compon.
- La talladora haurà d'estar en bon estat per al seu funcionament.
- Abans de qualsevol ús s'haurà de comprovar que l'eina a utilitzar està en bones condicions d'ús.
- Utilitzar sempre les proteccions de la màquina.
- Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, en prevenció de possibles danys al disc o moviments incontrolats de la mateixa. L'ideal seria disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'alçada, assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden multiplicar.
- El tall serà preferiblement per via humida i l'efectuarà una persona especialitzada en el seu maneig, amb la qualificació i competència adequades.
- S'haurà extremar l'ordre i neteja en el treball.
- Les zones de treball hauran d'estar delimitades, evitant la presència de persones i vehicles.
- Les maniobres perilloses han de ser dirigides per un senyalista.
- Els itineraris de tall hauran de ser inspeccionats mitjançant detectors de cables.
- S'extremarà la precaució davant la sospita de trobada amb línies elèctriques soterrades. Davant el dubte es suspendran els treballs.

9.2. Mitjans auxiliars

9.2.1. Encofrats

Encofrat metàl·lic per a murs

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Emprarem panells metàl·lics com encofrat metàl·lic de murs per la facilitat de muntatge i desmuntatge dels mòduls i per la seguretat que ofereix.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Caiguda de persones a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Il·luminació inadequada	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

- Caiguda d'objectes en manipulació	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Cops i talls per objectes o eines	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Casc de seguretat.
Ulleres de seguretat antiprojeccions.
Roba de treball.
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Arnès de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- L'encofrat ha de tenir la suficient resistència i estabilitat.
- L'encofrat el realitzarà personal qualificat.
- Es col·locaran xarxes de protecció i línies de vida en treballs a una alçada superior a 5 m.
- Es posaran accessos segurs en nivells més alts de 2 m. amb escales o rampes d'ample mínim 60 cm.
- Els panells es rebran a peu del lloc de treball, nets i amb desencofrant.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- S'acotaran les zones de treball en zones altes de murs.
- S'encofrarà amb l'auxili de bastides o castellets, mai des escales.
- El desencofrat es realitzarà des d'una bastida.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó hagi adquirit resistència suficient.
- S'usarà la bastida en condicions de seguretat.
- Es prohibirà pujar per les plaques de l'encofrat.
- S'apuntalarà per evitar caigudes mitjançant puntals telescòpics.
- Es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per evitar la caiguda fortuïta d'elles.
- Es col·locarà protectors en les puntes de les armadures sortints.
- Neteja i ordre en l'obra.
- Es suspendrà el treball davant vents superiors a 50 km / h, o en condicions climatològiques adverses.

Encofrat metàl·lic

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Els encofrats metàl·lics són mitjans auxiliars conformats a base de panells metàl·lics, utilitzats en aquesta obra per a la realització de l'estructura de formigó.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Caiguda de persones a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Il·luminació inadequada	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Cops i talls per objectes o eines	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Casc de seguretat.
Roba de treball.
Ulleres de seguretat antiprojeccions.
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Arnès de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- L'encofrat ha de tenir la suficient resistència i estabilitat.
- L'encofrat el realitzarà personal qualificat.
- Els panells es col·locaran manualment amb ajuda d'un peó.
- Es col·locaran xarxes de protecció i línies de vida en treballs a una alçada superior a 5 m.
- En els treballs en alçada és preceptiu l'arnès de seguretat per al qual s'hauran previst punts fixos d'enganx a l'estructura amb la necessària resistència.
- Es realitzarà el transport dels elements de l'encofrat mitjançant eslingues enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguritat.
- Se posaran accessos segurs en nivells més alts de 2 m. amb escales o rampes d'ample mínim 60 cm.
- Els panells es rebran a peu del lloc de treball, nets i amb desencofrant.
- Es prohibirà la circulació sota càrregues suspeses.
- La recollida de les plaques d'encofrat es realitzarà a peu de cada pilar.
- S'acotaran les zones de treball en zones altes de murs.
- S'encofrarà amb l'auxili de bastides o castellets, mai des escales.
- A les vores dels sostres es col·locaran xarxes de seguretat del tipus forca.
- Quan els buits del forjat siguin majors de 2 m2 es col·locaran baranes.
- Els buits deixats en el forjat es taparan mitjançant xarxes de seguretat o mallat metàl·lic, per evitar caigudes a diferent nivell.
- Es col·locaran xarxes de seguretat sota l'encofrat del forjat, com a màxim a un metre per sota del nivell del forjat, subjectant mitjançant corda perimetral i ganxos a punts fixos i segurs dels puntals de l'encofrat.
- S'utilitzaran plataformes de 60 cm per circular sobre el sostre encara no formigonat.
- No es procedirà al desencofrat si no estan en servei les xarxes de seguretat.
- El desencofrat es realitzarà des d'una bastida.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó hagi adquirit resistència suficient.
- S'utilitzaran bastides en condicions de seguretat.
- Es prohibirà pujar per les plaques de l'encofrat.
- Es referirà l'encofrat a la fonamentació del mur per evitar el lliscament del mateix durant la seva formigonat.
- S'apuntalarà per evitar caigudes mitjançant puntals telescòpics.
- S'usaran apuntalaments d'acord amb les càrregues a suportar.
- Es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per evitar la caiguda fortuïta d'elles.
- Es col·locarà protectors en les puntes de les armadures sortints.
- Als tres dies d'abocament el formigó es trauran les taules i taulers, les sotaponts i puntals els retirarem als 28 dies.
- Neteja i ordre en l'obra.
- Es suspendrà el treball davant vents superiors a 50 km / h, o en condicions climatològiques adverses.

Taula d'encofrat

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzarem les taules d'encofrat en l'obra, per les garanties des del punt de seguretat que suposa per a les operacions d'encofrat i per al encofrador.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caigudes al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Lesions amb objectes punxants	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Sobreesforços	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Cops	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atrapaments pels mitjans d'elevació i transport	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Talls	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Casc de seguretat.
Roba de treball.
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Arnès de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- No s'acumularan al costat dels encofrats de fusta substàncies inflamables i es disposaran a l'obra, almenys d'un extintor manual contra incendis.
- Les taules d'encofrat serà muntades, desmuntades o modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics:

  a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de l'encofrat.
  b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de l'encofrat
  c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
  d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat de l'encofrat
  e) Les condicions de càrrega admissible
  f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

- Es col·locaran xarxes horitzontals de seguretat a un metre per sota de l'encofrat del forjat, que cobriran tota la superfície d'encofrat, ancorant les cordes perimetrals als puntals mitjançant ganxos.
- Les xarxes només podran ser muntades, desmuntades o modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics:

  a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació de la xarxa.
  b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació de la xarxa
  c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
  d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat de la xarxa.
  e) Les condicions de càrrega admissible
  f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

- Utilització de passadissos de seguretat de 60 cm. d'ample com a mínim, per a la circulació del personal.
- Ordre i neteja en l'obra.

9.2.2. Carretó o carretó de mà

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Mitjà utilitzat en l'obra com a transport per materials, peces, elements, etc. pels diferents talls de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes mòbils	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Sobreesforços o postures inadequades	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Caigudes de material	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Cops i talls per objectes o materials	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
Casc de seguretat. Roba de treball. Ulleres de seguretat antiprojeccions. Guants de cuir. Calçat de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• Els carretons de mà s'utilitzaran en les tasques per a les quals han estat concebudes. • Hauran de ser elegides de manera que el centre de la roda estigui el més a prop possible del centre de gravetat de la càrrega, perquè disminueixi el braç de palanca i la fatiga de l'usuari. • Per reduir l'efecte dels pots utilitzar rodes de goma. • Per evitar rascades o aixafament dels dits contra els brancals de les portes, pilastres, mur o similars, aplicar unes defenses sobre les vares prop de les empunyadures • S'ha de fer un manteniment adequat dels carretons de mà per a conservar-los en bon estat. • Abans del seu ús es revisaran, rebutjant si no es troben en bon estat de conservació • S'han de mantenir netes d'olis, greixos i altres substàncies lliscants. • Cal guardar els carretons de mà en lloc segur. • Neteja i ordre en l'obra.

10. Prevenció en la manipulació de materials

Tipologia i característiques dels materials i elements que van a utilitzar-se en esta obra, relatius als aspectes de pes, forma i volum del material.
S'inclou la informació relacionada essencialment amb els riscos derivats de la seua utilització i les mesures preventives a adoptar, així com els aspectes preventius relatius a la seua manipulació i magatzematge.

10.1. Àrids i farcits

10.1.1. Graves

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **1,7 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: A munt • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Les graves en aquesta obra s'utilitzen per a: La realització dels formigons no estructurals, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• La utilització de les graves haurà de fer-se seguint els passos usuals de bones pràctiques. • Les graves hauran d'apilar-se amuntegades sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar ensorrades del material apilat. • En especial en èpoques de pluja es protegiran degudament per a evitar que es disgreguin per l'obra. • Es mantindran allunyades de les vies de circulació en l'obra, per a evitar ser projectades pels vehicles.
Mesures preventives a adoptar
A la recepció d'aquest material: • La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs si el proveïdor acredita de manera satisfactòria la seva qualitat.
Durant el seu transport per l'obra: • Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització en tremuges i/o contenidors que garanteixin la seva estabilitat. • Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. • No s'apilarà mai sobre vores de forjats, bastides i en especial en els pendents de la coberta, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomi del material.
Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge
• S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents definits en la memòria de seguretat. • La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
• **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols • **Tipus d'Apilament:** A munt

10.1.2. Terres

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **1,75 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: A munt • Pes aproximat del material d'obra: **K**

- Volum aproximat del material d'obra: m^3

Les terres en aquesta obra s'utilitzen per a:
El farciment de desmuntes, rases i buidatges realitzats en l'obra, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- La utilització de les terres haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Les terres hauran d'apilar-se amuntegades sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar ensorrades del material apilat.
- En especial en èpoques de pluja es protegiran degudament per a evitar que es disgreguin per l'obra.
- Es mantindran allunyades de les vies de circulació en l'obra, per a evitar ser projectades pels vehicles.
- Es regaran en cas necessari per a evitar la formació de pols per l'obra.

Mesures preventives a adoptar
A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs si el proveïdor acredita de manera satisfactòria la seva qualitat.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització en camions, Pala carregadora, dúmpers i tragella que garanteixin la seva estabilitat.
- No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport i posada en obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència la caiguda del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents definits en la memòria de seguretat.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** A munt

10.1.3. Reblert de tot-u

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **2,5 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: A munt • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Els reblerts de tot-u en aquesta obra s'utilitzen per a: El farciment de desmunts, rases i buidatges realitzats en l'obra, així com per a *sub.*-bases de pavimentació, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• La utilització dels reblerts de tot-u haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques. • Els reblerts de tot-u hauran d'apilar-se amuntegades sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar ensorrades del material apilat. • Es mantindran allunyades de les vies de circulació en l'obra, per a evitar ser projectades pels vehicles.
Mesures preventives a adoptar **A la recepció d'aquest material:** • La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs si el proveïdor acredita de manera satisfactòria la seva qualitat.
Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització en camions, Pala carregadora, dúmpers i tragella que garanteixin la seva estabilitat.
- No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport i posada en obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomi del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents definits en la memòria de seguretat.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** A munt

10.2. Aglomerants

10.2.1. Ciment

FICHA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **1,6 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: En sacs • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Els ciments en aquesta obra s'utilitzen per a: • La realització de Morters i Formigons no estructurals, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• Els riscos principals per manipulació del ciment són: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis. • La utilització dels ciments haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques. • Els ciments modifiquen l'aspecte de la pell, produint espessor, dessecat i esquerdes, sobretot en les parts més exposades com les mans. • Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions. • Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'aquests danys cremes protectores o aerosols siliconats. • Els ciments hauran d'apilar-se en sacs degudament estructurats i per capes, sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar desplomis del material apilat. • Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament. • En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.
Mesures preventives a adoptar **A la recepció d'aquest material:** • La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.
Durant el seu transport per l'obra: • Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra. • Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. • No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomi del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Els operaris haurà de protegir-se convenientment del contacte del ciment, mitjançant l'ús de guants i de cremes.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació del ciment.
- En les irritacions de la pell causades pel ciment, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- Per a prevenir la conjuntivitis causada per la pols del ciment haurà d'usar-se ulleres apropiades.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat en sacs

10.3. Formigons

10.3.1. Formigó in-situ

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **2,3 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En massa
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els formigons in situ en aquesta obra s'utilitzen per a:

- La realització dels diferents elements o parts de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació del formigó són pràcticament els derivats del ciment: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis.
- La utilització dels formigons haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Els ciments que formen part del formigó modifiquen l'aspecte de la pell, produint espessor, dessecament i esquerdes, sobretot en les parts més exposades com les mans.
- Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions.
- Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'aquests danys cremes protectores o aerosols siliconats.

Mesures preventives a adoptar

A fi de garantir que els diferents elements formigonats, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència en els formigons utilitzats, hauran de seguir-se les següents mesures preventives:

- Quan així ho estimi oportú, la Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats que garanteixen la qualitat del formigó d'acord amb les especificacions del projecte d'obra.
- Qualsevol rebuig del formigó basat en els resultats dels assaigs de consistència haurà de ser realitzat amb anterioritat a la posada en obra.
- El temps mínim entre la incorporació de l'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó en obra, no deu ser superior a una hora i mitja. En casos en què no sigui possible, o quan el temps sigui calorós hauran de prendre's mesures adequades per a augmentar el temps de forjat del formigó sense que disminueixi la seva qualitat.
- Els equips emprats per al transport del formigó per l'obra deuran estar exempts de residus de formigó o morter endurit.
- Els ciments hauran d'apilar-se en sacs degudament estructurats i per capes, sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar desplomis del material apilat.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc de fabricació en l'obra al seu lloc d'utilització en contenidors, catúfols o bats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomi del material.

Mesures preventives que hauran d'adoptar-se per a garantir la seguretat i estabilitat de les estructures de formigó en l'obra:

A) Formigonat en temps fred:

- En general se suspendrà el formigonat sempre que es preveia que dins de les quaranta-vuit hores (48 h.) següents pot descendir la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.
- En els casos en què, per absoluta necessitat, es realitzi el formigonat en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el forjat i primer enduriment del formigó, no hauran de produir-se deterioracions locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents
- Del material.
- Si no és possible garantir que, amb les mesures adoptades, s'ha aconseguit evitar aquesta pèrdua de resistència, es realitzaràn els assaigs d'informació necessaris per a conèixer la resistència realment aconseguit, adoptant, si escau, les mesures oportunes.
- La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a +5º C.
- Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etcètera) la temperatura del qual sigui inferior a 0é C.
- L'ocupació d'additius antigelades requerirà una autorització expressa, en cada cas, del director d'obra. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen lon clor.
- Quan el formigonat es realitzi en ambient fred, amb risc de gelades, podrà utilitzar-se per al pastat, sense necessitat d'adoptar cap precaució especial, aigua escalfada fins una temperatura de 40é C i inclús escalfar prèviament els àrids.
- Quan excepcionalment s'utilitza aigua o àrids escalfats a temperatura superior a les abans citades, es cuidarà que el ciment, durant el pastat, no entri en contacte amb ella mentre la seva temperatura sigui superior a 40é C.
- Entre les mesures que poden adoptar-se en la dosificació del formigó està la utilització de relacions d'aigua/ciment ho mes baixes possibles, i la utilització de majors continguts de ciment o de ciments de major categoria resistent. Amb això aconseguirà accelerar-se la velocitat d'enduriment de formigó, augmentar la temperatura del mateix i reduir el risc de gelada.
- Quan existeixi risc d'acció de gel o de gelada prolongada, el formigó fresc ha de protegir-se mitjançant dispositius de cobertura i/o aïllament, o per mitjà de tancaments per al escalfaments de l'aire que envolta a l'element estructural acabat de formigonar, i en aquest cas hauran d'adoptar-se amidades per a mantenir la humitat adequada.

B) Formigonat en temps calorós:

- Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó, i per a reduir la temperatura de la massa.
- Els materials emmagatzemats amb els quals vaja a fabricar-se el formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de l'acció del sol.
- Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per a evitar que es dessequi.
- Si la temperatura ambient és superior a 40é C se suspendrà el formigonat, tret que amb l'autorització prèvia del director d'obra, s'adoptin mesures especials, com ara refredar l'aigua, pastar amb gel picat, refredar els àrids, etcètera.
- Quan s'utilitzen additius antigelades per al morter, han de seguir-se atentament les indicacions del fabricant quant a dosificació, condicions d'execució, etc., assegurant-se que no tinguin cap efecte nociu sobre la fàbrica.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

Durant les operacions d'encofrat i desencofrat:

- Abans de l'abocament haurà de garantir-se que l'encofrat té la suficient resistència i estabilitat.
- Els treballs en les parts superiors es realitzaràn des de castellet o bastida, mai des d'escales.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó hagi adquirit resistència suficient.
- En les peces de fusta utilitzades per a l'encofrat, s'extrauran els claus que quedin en elles; i només després s'apilaran convenientment.
- En encofrats metàl·lics es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per a evitar la caiguda fortuïta d'alguna d'elles; la seva col·locació i aplomat es realitzarà des de castellet o bastida, sempre que l'alçada ho requereixi, mai donant suport escales i menys pujant-se l'operari en les plaques col·locades inferiorment. Abans de col·locar les plaques, es distribuiran en l'obra apilant-les amb ordre i atenció, no aproximant-les a cap vora de buits.

Durant l'abocament del formigó:

- Haurà de tenir-se en compte el fer-ho per tongades, a fi d'anar repartint les alçades i evitar així excessives pressions que poguessin arribar a rebentar l'encofrat amb les conseqüents conseqüències.

Abocament manual per mitjà de carretons:

- S'haurà de circular per superfícies de trànsit lliures d'obstacles.
- Es prestarà especial atenció als grans esforços i caigudes al pujar per rampes amb massa pendent, amb salts o relliscoses.

Abocament manual per mitjà de pales i galledes:

- Apareixen riscos per grans esforços i caigudes durant les diferents operacions.

Abocament manual per mitjà de tremuges i canaletes:

- Se situaran amb el pendent adequat, controlant en tot moment les sobrecàrregues que es puguin ocasionar sobre les canaletes que no desequilibren el sistema.

A la manipulació durant tot el procés de formigonat:

- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte del formigó, mitjançant l'ús de guants i de cremes.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació del ciment.
- En les irritacions de la pell causades pel formigó, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- Per a prevenir la conjuntivitis haurà d'usar-se ulleres apropiades.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Formigonera
- **Tipus d'Apilament:** Transitori

10.3.2. Formigó de central

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **2,3 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: En massa • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Els formigons de central en aquesta obra s'utilitzen per a: • La realització dels diferents elements estructurals de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• Els riscos principals per manipulació del formigó són pràcticament els derivats del ciment: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis. • La utilització dels formigons haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques. • Els ciments que formen part del formigó modifiquen l'aspecte de la pell, produint espessa, dessecament i esquerdes, sobretot en les parts més exposades com les mans. • Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions. • Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'estos danys cremes protectores o aerosols siliconats.
Mesures preventives a adoptar
A la recepció d'aquest material: A fi de garantir que els diferents elements estructurals formigonats, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència en els formigons de central utilitzats en els mateixos, hauran de seguir-se les següents mesures preventives en la recepció del formigó: • La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del formigó d'acord amb les especificacions del projecte d'obra i sent responsable que el control de recepció s'efectuï prenent les mostres necessàries, i realitzant els assaigs de control precisos. • Qualsevol rebuig del formigó basat en els resultats dels assaigs de consistència haurà de ser realitzat durant l'entrega. • El temps mínim entre la incorporació de l'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó en obra, no deu ser superior a una hora i mitja. En casos en què no sigui possible, o quan el temps sigui calorós hauran de prendre's mesures adequades per a augmentar el temps de forjat del formigó sense que disminueixi la seva qualitat. • El formigó pastat completament en central i transportat en camions, el volum no haurà d'excedir el 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar en pastadora mòbil en l'obra, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor. • Els equips de transport deuran estar exempts de residus de formigó o morter endurit.
Durant el seu transport:

1r- Des de la central a l'obra:

Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per a aconseguir que les masses arriben al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que tinguin acabades de pastar. Aspecte important des del punt de vista de la seguretat estructuralment i evidentment de la seguretat dels treballadors de l'obra.

Queda expressament prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o una altra substància que pugui alterar la composició original de la massa fresca. No obstant, si el seient en con de Abrams és menor que l'especificat, el subministrador podrà addicionar additiu fluïdificant per a augmentar-lo fins a arribar aquesta consistència. Per això, l'element transportador haurà d'estar equipat amb el corresponent equip dosificador d'additiu i repastar el formigó fins a dispersar totalment l'additiu afegit. El temps de repastat serà almenys d'1 min. /m², sense ser en cap cas inferior a 5 minuts.

No seguir aquests indicacions pot suposar un risc per deficiències estructurals resistents i evidentment de la seguretat dels propis treballadors de l'obra.

2n- Per l'obra:

El començament de la descàrrega del formigó des de l'equip de transport del subministrador en el lloc de lliurament, marca el principi del temps de lliurament i recepció del formigó, que durarà fins a finalitzar la descàrrega d'aquest.

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que puguin donar com a conseqüència la caiguda del material.

Mesures preventives que hauran d'adoptar-se per a garantir la seguretat i estabilitat de les estructures de formigó en l'obra:

A) Formigonat en temps fred:

- En general se suspendrà el formigonat sempre que es preveia que dins de les quaranta-vuit hores (48 h.) següents pot descendir la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.
- En els casos en què, per absoluta necessitat, es realitzi el formigonat en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el forjat i primer enduriment del formigó, no hauran de produir-se deterioraments locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents
- Del material.
- Si no és possible garantir que, amb les mesures adoptades, s'ha aconseguit evitar aquesta pèrdua de resistència, es realitzaràn els assaigs d'informació necessaris per a conèixer la resistència realment aconseguit, adoptant, si escau, les mesures oportunes.
- La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a +5º C.
- Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etcètera) la temperatura del qual sigui inferior a 0é C.
- L'ocupació d'additius antigelades requerirà una autorització expressa, en cada cas, del director d'obra. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen lon clor.
- Quan el formigonat es realitzi en ambient fred, amb risc de gelades, podrà utilitzar-se per al pastat, sense necessitat d'adoptar cap precaució especial, aigua escalfada fins una temperatura de 40é C i inclús escalfar prèviament els àrids.
- Quan excepcionalment s'utilitza aigua o àrids escalfats a temperatura superior a les abans citades, es cuidarà que el ciment, durant el pastat, no entri en contacte amb ella mentre la seva temperatura sigui superior a 40é C.
- Entre les mesures que poden adoptar-se en la dosificació del formigó està la utilització de relacions d'aigua/ciment el mes baixes possibles, i la utilització de majors continguts de ciment o de ciments de major categoria resistent. Amb això aconseguirà accelerar-se la velocitat d'enduriment de formigó, augmentar la temperatura del mateix i reduir el risc de gelada.
- Quan existeixi risc d'acció de gel o de gelada prolongada, el formigó fresc ha de protegir-se mitjançant dispositius de cobertura i/o aïllament, o per mitjà de tancaments per al escalfament de l'aire que envolti a l'element estructural acabat de formigonat, i en aquest cas hauran d'adoptar-se mesures per a mantenir la humitat adequada.

B) Formigonat en temps calorós:

- Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó, i per a reduir la temperatura de la massa.
- Els materials emmagatzemats amb els quals vaja a fabricar-se el formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de l'acció del sol.
- Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per a evitar que es dessequi.
- Si la temperatura ambient és superior a 40é C se suspendrà el formigonat, tret que amb l'autorització prèvia del director d'obra, s'adopten mesures especials, com ara refredar l'aigua, pastar amb gel picat, refredar els àrids,

etcètera.
- Quan s'utilitzen additius antigelades per al morter, han de seguir-se atentament les indicacions del fabricant quant a dosificació, condicions d'execució, etc., assegurant-se que no tinguin cap efecte nociu sobre la fàbrica.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

Durant les operacions d'encofrat i desencofrat:

- Abans de l'abocament haurà de garantir-se que l'encofrat té la suficient resistència i estabilitat.
- Els treballs en les parts superiors es realitzaràn des de castellet o bastida, mai des d'escales.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó hagi adquirit resistència suficient.
- En les peces de fusta utilitzades per a l'encofrat, s'extrauran els claus que queden en elles; i només després s'apilaran convenientment.
- En encofrats metàl·lics es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per a evitar la caiguda fortuïta d'alguna d'elles; la seva col·locació i aplomat es realitzarà des de castellet o bastida, sempre que l'alçada ho requereixi, mai recolzant escales i menys pujant-se l'operari en les plaques col·locades inferiorment. Abans de col·locar les plaques, es distribuiran en l'obra apilant-les amb ordre i atenció, no aproximant-les a cap vora de buits.

Durant l'abocament del formigó:

- Haurà de tenir-se en compte el fer-ho per capes, a fi d'anar repartint les alçades i evitar així excessives pressions que poguessin arribar a rebentar l'encofrat amb les conseqüents conseqüències.

Abocament manual mitjançant carretons:

- S'haurà de circular per superfícies de trànsit lliures d'obstacles en evitació de caigudes.
- Es prestarà especial atenció als grans esforços i caigudes al pujar per rampes amb massa pendent, amb salts o relliscoses.
- Es disposaran passadissos de seguretat que garanteixen la circulació de persones amb garanties d'estabilitat. Seguretat.

Abocament manual per mitjà de pala i cubs:

- Apareixen riscos per grans esforços i caigudes durant les diferents operacions.

Abocament manual per mitjà de tremuges i canaletes:

- Se situaran amb el pendent adequat, controlant en tot moment les sobrecàrregues que es puguin ocasionar sobre les canaletes que no desequilibren el sistema.

Abocament per mitjans mecànics: Bombament:

- El gran perill que existeix és l'embús del conducte, produït per algun àrid de major grandària, per falta de fluïdesa del formigó o per falta de lubricació del conducte.
- Com a mesura preventiva per a procedir al desembusso caldrà primerament provocar la pèrdua de pressió, i posteriorment procedir a la seva localització que es farà pel so, colpejant distintes seccions de la canonada.
- Com a mesures preventives per al bombament establirem:

1) Els tubs de conducció estaran convenientment ancorats.
2) A l'inici dels treballs es prepararan beurades que actuaran com a lubricant de la canonada.
3) S'utilitzaran formigons de la granulometria i consistència apropiades.
4) Neteja general a l'acabar els treballs, amb especial atenció, ja que la pressió de sortida dels àrids pot ser causa d'accident.

A la manipulació durant tot el procés de formigonat:

- Els operaris haurà de protegir-se convenientment del contacte del formigó, mitjançant l'ús de guants i de cremes.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació del ciment.
- En les irritacions de la pell causades pel formigó, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- Per a prevenir la conjuntivitis haurà d'usar-se ulleres apropiades.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Camió realitzi el formigonat
- **Tipus d'Apilament:** Transitori

10.4. Formigó armat

10.4.1. Formigó armat

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **2,3 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En massa
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els formigons armats en aquesta obra s'utilitzen per a:

- La realització dels diferents elements estructurals de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació del formigó són pràcticament els derivats del ciment: Dermatosi, Blefaritis i Conjuntivitis.
- La utilització dels formigons i armats haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Els ciments que formen part del formigó modifiquen l'aspecte de la pell, produint grossària, dessecament i esquerdes, sobretot en les parts més exposades com les mans.
- Les lesions de tipus cutani provoquen èczema en la pell, amb les molèsties derivades de tals afeccions.
- Es recomana l'ús de guants, però a causa dels problemes de mobilitat de l'operari en la manipulació d'elements és convenient que s'utilitzen en previsió d'estos danys cremes protectores o aerosols siliconats.
- Els riscos principals per manipulació de les armadures són deguts a grans esforços en la seva manipulació.
- Es prestarà especial atenció a l'apilament de les armadures, fent-ho sobre bases estables, solides i resistents, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis de material per rodament dels mateixos.
- No apilar-ho mai les armadures sobre superfícies inclinades o relliscoses, si fos necessari immobilitzar-ho, es farà mitjançant tascons de fusta.
- La utilització de les armadures en l'obra implica la necessitat, de vegades, de tallar barres. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  - Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular aquesta maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

A fi de garantir que els diferents elements estructurals, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència en el formigó armat utilitzat en els mateixos, hauran de seguir-se les següents mesures preventives en la recepció del formigó:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del formigó d'acord amb les especificacions del projecte d'obra i sent responsable que el control de recepció s'efectuï prenent les mostres necessàries, i realitzant els assaigs de control precisos.
- Qualsevol rebuig del formigó basat en els resultats dels assaigs de consistència haurà de ser realitzat durant el lliurament.
- El temps mínim entre la incorporació de l'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó en obra, no deu ser superior a una hora i mitja. En casos en què no sigui possible, o quan el temps sigui calorós hauran de prendre's mesures adequades per a augmentar el temps de forjat del formigó sense que disminueixi la seva qualitat.
- El formigó pastat completament en central i transportat en camions realitzi el formigonat, el volum de formigó transportat, no haurà d'excedir el 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar en pastadora mòbil en l'obra, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.
- Els equips de transport deuran estar exempts de residus de formigó o morter endurit.
- Per a productes certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que partides d'armadures acrediten la possessió d'un dispositiu o un CC-EHE, així com hauran de portar també el certificat específic d'adherència i anar acompanyada de l'oportú certificat de garantia del fabricant en què s'indiquin els valors límits de les diferents característiques, que justifiquen que l'acer compleix les exigències contingudes en l'EHE.
- Per a productes no certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que la partida d'armadures van acompanyades dels resultats dels assaigs corresponents a la composició química, característiques mecàniques i característiques geomètriques, justificant que l'acer compleix les exigències establertes en l'EHE. A més aniran acompanyades del certificat específic d'adherència.

Durant el seu transport:

Durant el transport per l'obra de l'armat:

- El transport suspès d'armadures ha de realitzar-se per penjat per mitjà d'eslingues ben enllaçades i proveïdes de

ganxos amb pestells de seguretat, havent d'efectuar-se la sustentació de manera que l'equilibri del conjunt transportat sigui estable.
- En el transport l'armadura, es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mig de transport utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per arreplega del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Durant el transport per l'obra del formigó:

1r- Des de la central a l'obra:

Per al transport del formigó s'utilitzaran procediments adequats per a aconseguir que les masses arriben al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que tinguin acabades de pastar. Aspecte important des del punt de vista de la seguretat estructuralment i evidentment de la seguretat dels treballadors de l'obra.

Queda expressament prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o una altra substància que pugui alterar la composició original de la massa fresca. No obstant, si el seient en con de Abrams és menor que l'especificat, el subministrador podrà addicionar additiu fluïdificant per a augmentar-ho fins a aconseguir la dita consistència. Per això, l'element transportador haurà d'estar equipat amb el corresponent equip dosificació d'additiu i repastar el formigó fins a dispersar totalment l'additiu afegit. El temps de repastat serà almenys d'1 min. /m², sense ser en cap cas inferior a 5 minuts.

No seguir aquests indicacions pot suposar un risc per deficiències estructurals resistents i evidentment de la seguretat dels propis treballadors de l'obra.

2n- Per l'obra:

El començament de la descàrrega del formigó des de l'equip de transport del subministrador en el lloc de lliurament, marca el principi del temps d'entrega i recepció del formigó, que durarà fins a finalitzar la descàrrega d'aquest.

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors i bats degudament apilats. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència desplomis del material.

Mesures preventives que hauran d'adoptar-se per a garantir la seguretat i estabilitat de les estructures de formigó armat en l'obra:

A) Formigonat en temps fred:

- En general se suspendrà el formigonat sempre que es preveia que dins de les quaranta-vuit hores (48 h.) següents pot descendir la temperatura ambient per sota dels zero graus centígrads.
- En els casos en què, per absoluta necessitat, es realitzi el formigonat en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant el forjat i primer enduriment del formigó, no hauran de produir-se deterioraments locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.
- Si no és possible garantir que, amb les mesures adoptades, s'ha aconseguit evitar aquesta pèrdua de resistència, es realitzaràn els assaigs d'informació necessaris per a conèixer la resistència realment aconseguit, adoptant, si escau, les mesures oportunes.
- La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a +5º C.
- Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etcètera) la temperatura del qual sigui inferior a 0é C.
- L'ocupació d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, del director d'obra. Mai podran utilitzar-se productes susceptibles d'atacar a les armadures, en especial els que contenen lon clor.
- Quan el formigonat es realitzi en ambient fred, amb risc de gelades, podrà utilitzar-se per al pastat, sense necessitat d'adoptar cap precaució especial, aigua escalfada fins una temperatura de 40é C i inclús escalfar prèviament els àrids.
- Quan excepcionalment s'utilitza aigua o àrids escalfats a temperatura superior a les abans citades, es cuidarà que el ciment, durant el pastat, no entre en contacte amb ella mentre la seva temperatura sigui superior a 40é C.
- Entre les mesures que poden adoptar-se en la dosificació del formigó està la utilització de relacions d'aigua/ciment el mes baixes possibles, i la utilització de majors continguts de ciment o de ciments de major categoria resistent. Amb això aconseguirà accelerar-se la velocitat d'enduriment de formigó, augmentar la temperatura del mateix i reduir el risc de gelada.
- Quan existeixi risc d'acció de gel o de gelada prolongada, el formigó fresc ha de protegir-se per mitjà de dispositius de cobertura i/o aïllament, o mitjançant tancaments per al escalfament de l'aire que envolti a l'element estructural acabat de formigonat, i en aquest cas hauran d'adoptar-se mesures per a mantenir la humitat adequada.

B) Formigonat en temps calorós:

- Quan el formigonat s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó, i per a reduir la temperatura de la massa.
- Els materials emmagatzemats amb els quals vaja a fabricar-se el formigó i els encofrats o motlles destinats a rebre-ho hauran d'estar protegits de l'acció del sol.
- Una vegada efectuada la col·locació del formigó es protegirà aquest del sol i especialment del vent, per a evitar que es dessequi.
- Si la temperatura ambient és superior a 40é C se suspendrà el formigonat, tret que amb l'autorització prèvia del director d'obra, s'adopten mesures especials, com ara refredar l'aigua, pastar amb gel picat, refredar els àrids, etcètera.
- Quan s'utilitzen additius antigelades per al morter, han de seguir-se atentament les indicacions del fabricant quant a dosificació, condicions d'execució, etc., assegurant-se que no tinguin cap efecte nociu sobre la fàbrica.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Es realitzarà cada treball per personal qualificat.
- L'estat dels aparells d'elevació serà revisat diàriament abans de començar els treballs.

Durant l'apilament o emmagatzematge de l'armat:

- Estaran delimitats els espais per a l'apilament i l'elaboració de les armadures de barres corrugades.
- Les zones de treball se senyalitzaran i protegiran adequadament, així com les àrees de pas de càrregues suspeses, que quedaran fitades.
- Tant en el transport com durant l'emmagatzematge, l'armadura es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient.
- Es conservarà en obra, molt controladament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències.

Durant les operacions d'encofrat i desencofrat:

- Abans de l'abocament haurà de garantir-se que l'encofrat té la suficient resistència i estabilitat.
- Els treballs en les parts superiors es realitzaràn des de castellet o bastides, mai des d'escales.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó hagi adquirit resistència suficient.
- En les peces de fusta utilitzades per a l'encofrat, s'extrauran els claus que queden en elles; i només després s'apilaran convenientment.
- En encofrats metàl·lics es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per a evitar la caiguda fortuïta d'alguna d'elles; la seva col·locació i aplomat es realitzarà des de castellet o bastida, sempre que l'alçada ho requereixi, mai recolzant escales i menys pujant-se l'operari en les plaques col·locades inferiorment. Abans de col·locar les plaques, es distribuiran en l'obra apilant-les amb ordre i atenció, no aproximant-les a cap vora de buits.

Durant l'armat:

- La utilització de l'armat, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Els treballadors i encarregats del maneig i muntatge d'armadures aniran proveïts de guants, casc i calçat de seguretat.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- La disposició de les barres d'acer corrugats pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnés de seguretat, calçat antilliscant).
- El transport suspés d'armadures ha de realitzar-se per penjat mitjançant eslingues ben enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat, havent d'efectuar-se la sustentació de manera que l'equilibri del conjunt transportat sigui estable.
- L'armat s'introduiran en les rases i sabates totalment acabades i l'afinat de la col·locació es farà des de l'exterior.
- Per a la col·locació de les armadures de barres corrugades es cuidarà el seu transport i maneig, mantenint la zona de treball en el millor estat possible de netedat i habilitant per al personal camins fàcils d'accés a cada tall.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.

Durant l'abocament del formigó:

- Haurà de tenir-se en compte el fer-ho per capes, a fi d'anar repartint les alçades i evitar així excessives pressions que poguessin arribar a rebentar l'encofrat amb les consegüents conseqüències.

Abocament manual per mitjà de carretons:

- S'haurà de circular per superfícies de trànsit lliures d'obstacles en evitació de caigudes.
- Es prestarà especial atenció als grans esforços i caigudes al pujar per rampes amb massa pendent, amb salts o esvaroses.
- Es disposaran corredors de seguretat que garanteixin la circulació de persones amb garanties d'estabilitat. Seguretat.

Abocament manual:

- Apareixen riscos per grans esforços i caigudes durant les diferents operacions.

Abocament manual per mitjà de tremuges i canaletes des de camió:

- Abans de començar l'abocament del formigó del camió realitzi el formigonat, s'instal·laran límits antilliscament en el lloc on hagi de quedar situat el camió.
- Es prohibirà el canvi de posició del camió realitzi el formigonat al mateix temps que aboca el formigó. aquesta maniobra haurà d'efectuar-se si escau, amb la canaleta fixa per a evitar moviments incontrolats.
- Els operaris no es col·locarandarrere dels camions realitzi el formigonat en maniobres de marxa arrere, aquests maniobres sempre seran dirigides des de fora del vehicle per un dels treballadors.
- Se situaran amb el pendent adequat, controlant en tot moment les sobrecàrregues que es puguin ocasionar sobre les canaletes que no desequilibren el sistema.
- Quan el formigonat s'efectuï mitjançant tremuges, el seu tancament serà perfecte i es comprovarà sempre, abans del seu trasllat al punt d'aplicació.

Abocament per mitjans mecànics: Bombament:

- El gran perill que existeix és l'embús del conducte, produït per algun àrid de major grandària, per falta de fluïdesa del formigó o per falta de lubricació del conducte.
- Com a mesura preventiva per a procedir al desembussos hi haurà que primerament provocar la pèrdua de pressió, i posteriorment procedir a la seva localització que es farà pel so, colpejant distintes seccions de la canonada.
- Com a mesures preventives per al bombament establirem:

1) Els tubs de conducció estaran convenientment ancorats.
2) A l'inici dels treballs es prepararan beurades que actuaran com a lubricant de la canonada.
3) S'utilitzaran formigons de la granulometria i consistència apropiades.
4) Neteja general a l'acabar els treballs, amb especial atenció, ja que la pressió de sortida dels àrids pot ser causa d'accident.

A la manipulació durant tot el procés de formigonat:

- Els operaris encarregats de la fabricació o maneig del formigó, hauran de protegir-se convenientment del contacte amb tal material, mitjançant l'ús de guants, de cremes i de calçat de seguretat.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació del ciment.
- En les irritacions de la pell causades pel formigó, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- Per a prevenir la conjuntivitis haurà d'usar-se ulleres apropiades.

- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- En les instal·lacions elèctriques per a elements auxiliars, es disposarà a l'arribada dels conductors de connexió un interruptor diferencial segons el Reglament Electrònic per a Baixa Tensió, i per a la seva posada a terra es consultarà la NTE - IEP-Instal·lacions d'Electricitat. Posada a Terra-. Els conductors d'aquests instal·lacions i elements, seran de tipus antihumitat i aniran protegits per coberta aïllant de suficient resistència mecànica.
- Els treballs es suspendran quan plogui intensament, neu o existeixi vent de velocitat superior a 50 k/h.
- Es compliran, a més, totes les disposicions generals que s'apliquen de l'Ordenança de Seguretat i Salut en el treball i de les Ordenances municipals.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Camió realitzi el formigonat
- **Tipus d'Apilament:** Transitori

10.5. Additius

10.5.1. Desencofrats

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques del additiu
• Forma disponible en obra: En sacs • Pes aproximat del material d'obra: K • Volum aproximat del material d'obra: m^3 Considerem com a additius aquells productes incorporat als morters i formigons de consistències normals (segons EHE) en el moment del pastat (o durant el transcurs d'un pastat suplementari) en una quantitat <= 5%, en massa, del contingut de ciment, a fi de modificar les propietats de la barreja en estat fresc o endurit.

Els productes utilitzats per a facilitar el desencofrat o desemmotllament de les peces, no han de deixar rastres en els paraments de formigó, ni lliscar per les superfícies verticals o inclinades dels motlles o encofrats.
Per altra banda, no haurien d'impedir la posterior aplicació de revestiments ni la possible construcció de juntes de formigonat, especialment quan es tracti d'elements que, després, vagin a unir-se entre si, per a treballar solidàriament.
Com a conseqüència, l'ocupació d'aquests productes desencofrats haurien de ser expressament autoritzats, en cada cas, pel director de l'obra.
Com a norma general, es recomana utilitzar per a aquests fins vernissos antiadherents compostos de silicones, o preparats a força d'olis solubles en aigua o greix diluït, evitant l'ús de gas-oil, greix corrent o qualsevol altre producte anàleg.

Els additius desencofrats en aquesta obra s'utilitzen per a:

- Les situacions i condicions establertes que faciliten el desencofrat, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- L'addició dels desencofrats haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat de l'additiu d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells productes que posseeixen segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'apilament i emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització es realitzarà en contenidors degudament apilats.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. En evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència del desplomi dels productes.
- S'emmagatzemaran i transportaran de manera que s'eviti la seva contaminació i que les seves propietats no es vegin afectades per factors físics o químics (gelades, altes temperatures, etc.).

Durant l'encofrat i desencofrat:

- Haurà de comprovar-se abans de procedir a encofrar i desencofrar, que les plataformes de treball tenen la suficient resistència i estabilitat.
- El desencofrant pot produir relliscades d'objectes al ser subjectats amb la mà, per la qual cosa s'haurà d'extremar les precaucions en la sustentació manual dels mateixos.
- Per a evitar el contacte del desencofrant amb la pell, haurà de protegir-se aquesta utilitzent guants i roba de treball apropiada.
- Els treballs en les parts superiors es realitzaran des de castellet o bastida, mai des d'escales.
- El desencofrat es realitzarà quan el formigó hagi adquirit resistència suficient.
- S'extrauran de totes les peces de fusta els claus que quedin en elles; després s'apilaran convenientment.
- En encofrats metàl·lics es comprovarà el perfecte encaixat de les plaques, per a evitar la caiguda fortuïta d'alguna d'elles; la seva col·locació i aplomat es realitzarà des de castellet o bastida, sempre que l'alçada ho requereixi, mai donant suport a escales i menys pujant-se l'operari en les plaques col·locades inferiorment.
- Abans de col·locar les plaques, es distribuiran en l'obra apilant-les amb ordre i atenció, no aproximant-les a cap vora de buits.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Com a mesura preventiva per a evitar danys en l'estructura, en els formigons armats o pretesats no podran utilitzar-se components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.
- Els operaris hauran de protegir-se convenientment del contacte del ciment i additius, mitjançant l'ús de guants i de cremes.
- Els operaris hauran de cuidar la seva neteja corporal, en evitació d'agressions de la pell. És necessari que disposen de mico de treball en les operacions de manipulació dels additius.
- En les irritacions de la pell causades pels additius, haurà de sotmetre's a examen mèdic com més prompte millor.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat en sacs

10.6. Acer

10.6.1. Barres d'acer corrugat

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **7,85 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: Barres • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Les barres d'acer corrugades en aquesta obra s'utilitza per a: • La realització de l'armat dels diferents elements estructurals de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

• Els riscos principals per manipulació de les barres d'acer corrugades són deguts a grans esforços en la seva manipulació.
• La utilització de les barres d'acer corrugat haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
• Es prestarà especial atenció a l'apilament de les mateixes, fent-ho sobre bases estables, sòlides i resistents, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis de material per rodament dels mateixos.
• No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses, si fos necessari immobilitzar-ho, es farà mitjançant tascons de fusta.
• La utilització de barres d'acer corrugat en l'obra implica la necessitat, de vegades, de tallar barres. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  • Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  • Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la dita maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  • Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  • Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar
A la recepció d'aquest material: A fi de garantir que els diferents elements estructurals, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència de les barres d'acer corrugades utilitzat en els mateixos, hauran de seguir-se les següents mesures preventives en la recepció de les mateixes: • Per a productes certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que partides de barres d'acer corrugades acrediten la possessió d'un dispositiu o un CC-EHE, així com hauran de portar també el certificat específic d'adherència i anar acompanyada de l'oportú certificat de garantia del fabricant en què s'indiquin els valors límits de les diferents característiques, que justifiquen que l'acer compleix les exigències contingudes en l'EHE. • Per a productes no certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que la partida de barres d'acer corrugades van acompanyades dels resultats dels assaigs corresponents a la composició química, característiques mecàniques i característiques geomètriques, justificant que l'acer compleix les exigències establertes en l'EHE. A més aniran acompanyades del certificat específic d'adherència.
Durant el seu transport per l'obra: • El transport suspès d'armadures ha de realitzar-se per penjat mitjançant eslingues ben enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat, havent d'efectuar-se la sustentació de manera que l'equilibri del conjunt transportat sigui estable. • En el transport l'armadura de barres d'acer corrugades, es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient. • El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transporti utilitzats. • Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge
• Estaran delimitats els espais per a l'apilament i l'elaboració de les armadures de barres d'acer corrugades. • Les zones de treball se senyalitzaran i protegiran adequadament, així com les àrees de passada de càrregues suspeses, que quedaran fitades. • L'estat dels aparells d'elevació serà revisat diàriament abans de començar els treballs. • La utilització de les barres d'acer corrugades, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal

que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades. • Els treballadors i encarregats del maneig i muntatge d'armadures aniran proveïdes de guants, casc i calçat de seguretat. • Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars. • La disposició de les barres d'acer corrugades pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant). • Les armadures de barres d'acer corrugades s'introduiran en les rases i sabates totalment acabades i l'afí de la col·locació es farà des de l'exterior. • Per a la col·locació de les armadures de barres corrugades es cuidarà el seu transport i maneig, mantenint la zona de treball en el millor estat possible de neteja i habilitant per al personal camins fàcils d'accés a cada tall. • Tant en el transport com durant l'emmagatzematge, l'armadura es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient. • Es conservarà en obra, molt controladament classificades segons el seu tipus, qualitats, diàmetres i procedències. • La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra. • Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat. • Es compliran, a més, totes les disposicions generals que s'apliquen de l'Ordenança de Seguretat i Salut en el treball i de les Ordenances municipals.
• **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols • **Tipus d'Apilament:** A munt.

10.6.2. Barres d'acer llis

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **7,85 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: Barres • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Les barres d'acer llis en aquesta obra s'utilitza per a: • La realització de l'armat dels diferents elements estructurals de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

• Els riscos principals per manipulació de les barres d'acer llis són deguts a grans esforços en la seva manipulació.
• La utilització de les barres d'acer llis haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
• Es prestarà especial atenció a l'apilament de les mateixes, fent-ho sobre bases estables, sòlides i resistents, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis de material per rodament dels mateixos.
• No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses, si fos necessari immobilitzar-ho, es farà mitjançant tascons de fusta.
• La utilització de barres d'acer llis en l'obra implica la necessitat, de vegades, de tallar barres. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  • Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  • Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la dita maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  • Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  • Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar
A la recepció d'aquest material: A fi de garantir que els diferents elements estructurals, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència de les barres d'acer llis utilitzat en els mateixos, hauran de seguir-se les següents mesures preventives en la recepció de les mateixes: • Per a productes certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que partides de barres d'acer llis acrediten la possessió d'un dispositiu o un CC-EHE, que justifiquen que l'acer compleix les exigències contingudes en l'EHE. • Per a productes no certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que la partida de barres d'acer llis

van acompanyades dels resultats dels assaigs corresponents a la composició química, característiques mecàniques i característiques geomètriques, justificant que l'acer compleix les exigències establertes en l'EHE.

Durant el seu transport per l'obra:

- El transport suspès d'armadures ha de realitzar-se per penjat mitjançant eslingues ben enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat, havent d'efectuar-se la sustentació de manera que l'equilibri del conjunt transportat sigui estable.
- En el transport l'armadura de barres d'acer llis, es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Estaran delimitats els espais per a l'apilament i l'elaboració de les armadures de barres d'acer llis.
- Les zones de treball se senyalitzaran i protegiran adequadament, així com les àrees de pas de càrregues suspeses, que quedaran fitades.
- L'estat dels aparells d'elevació serà revisat diàriament abans de començar els treballs.
- Els treballadors i encarregats del maneig i muntatge d'armadures aniran proveïts de guants, casc i calçat de seguretat.
- La utilització de les barres d'acer llis, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- La disposició de les barres d'acer llis pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixen la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant).
- Les armadures de barres d'acer llis s'introduiran en les rases i sabates totalment acabades i l'afí de la col·locació es farà des de l'exterior.
- Per a la col·locació de les armadures de barres d'acer llis es cuidarà el seu transport i maneig, mantenint la zona de treball en el millor estat possible de neteja i habilitant per al personal camins fàcils d'accés a cada tall.
- Tant en el transport com durant l'emmagatzematge, l'armadura es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient.
- Es conservarà en obra, molt controladament classificades segons el seu tipus, qualitats, diàmetres i procedències.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.
- Es compliran, a més, totes les disposicions generals que s'apliquen de l'Ordenança de Seguretat i Salut en el treball i de les Ordenances municipals.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** A munt.

10.6.3. Tubs

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **7,8 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: En peces tubulars • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Els tubs d'acer en aquesta obra s'utilitzen per a: • La realització de diferents canalitzacions, conforme s'especifica en el projecte d'obra.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• Els riscos principal por manipulació dels tubs d'acer ses deguts a grans esforços en la seva manipulació. • La utilització dels tubs d'acer haurà de fer-se seguint las regles usuals de bones pràctiques. • Es prestarà especial atenció a l'apilament dels mateixos, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis de material por rodament dels mateixos. • Si fos necessari immobilitzar-ho, es farà mitjançant tascons de fusta i es prendran las precauciones oportunes per a evitar efectes perjudicials en els tubs. • No s'apilaran uns damunt d'altres en evitació de sobrecàrregues que puguin provocar el lliscament dels mateixos.

Mesures preventives a adoptar

A fi de garantir que la col·locació dels tubs no suposen cap risc o perill per deficiències o per ruptures hauran de seguir-se les següents mesures preventives:

- Quan així ho estimi oportú, la Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats que garanteixin la qualitat d'acord amb les especificacions del projecte d'obra.
- Abans de baixar els tubs a la rasa s'examinaran aquests i s'apartaran els que presenten deterioraments. Cal tenir present que la ruptura durant la seva manipulació pot ocasionar accidents greus.
- Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua en evitació d'accidents (en especial d'aparells elèctrics), per a això és bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent assegurant el desguàs en els punts baixos.
- Per a procedir al farcit de les rases es precisarà autorització expressa de la Direcció Tècnica de l'Obra i s'hauran de seguir les indicacions del projecte d'obra.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà per l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat. No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat. Així mateix es prestarà especial atenció a les sobrecàrregues per acumulació de tubs que es puguin ocasionar en les rases de fonamentació.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. En evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència el desplomi del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- A la col·locació dels tubs d'acer es tindrà especial atenció amb l'estat dels talussos de les parets laterals, sobretot després de pluges prolongades.
- No es començaran els treballs si les rases no estan degudament apuntalades conforme es reflecteix en els plànols.
- S'haurà d'observar l'estat del terreny i la consegüent necessitat o no d'apuntalament encara no sent aquesta necessària en el projecte d'obra.
- Com a norma general, l'amplada mínima e les rases no ha de ser inferior a setanta centímetres i s'ha de deixar un espai de vint centímetres a cada costat del tub segons el tipus de juntes, per a poder treballar en condicions de seguretat els operaris.

En l'obertura de rases:

- Es recomana que no transcorrin més de huit dies entre l'excavació de la rasa i la col·locació de la canonada.
- En el cas de terrenys argilosos o margosos de fàcil meteorització, si fos absolutament imprescindible efectuar amb més termini l'obertura de les rases, s'haurà de deixar sense excavar uns vint centímetres sobre la rasant de la sola per a realitzar el seu acabat en termini inferior al citat.
- De ser necessari efectuar voladures per a les excavacions, en general en poblacions, s'adoptaran precaucions per a la protecció de persones o propietats, sempre d'acord amb la legislació vigent i les ordenances municipals, si escau.
- El material procedent de l'excavació s'apilarà prou allunyat de les vores de les rases per a evitar desplomi d'aquests o que el despreniment del mateix pugui posar en perill als treballadors. En el cas que les excavacions afecten paviments, els materials que puguin ser usats en la restauració dels mateixos hauran de ser separats del material general de l'excavació.

En general durant tot el procés de col·locació de tubs d'acer:

- Els operaris haurà de protegir-se convenientment de les aixafades derivades d'un mal apilament dels tubs, per a això s'evitarà treballar i circular per les voltants de l'apilament dels mateixos.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.

- **Lloc d'emmagatzematge:** En el tall
- **Tipus d'Apilament:** A munt

10.6.4. Malles electrosoldades

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **7,85 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: Barres • Pes aproximat del material d'obra: **K** • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
Les malles electrosoldades en aquesta obra s'utilitza per a:

- La realització de l'armat dels diferents elements estructurals de l'edifici, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació de les malles electrosoldades són deguts a grans esforços en la seva manipulació.
- La utilització de les malles electrosoldades haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Es prestarà especial atenció a l'apilament de les malles electrosoldades, fent-ho sobre bases estables, sòlides i resistents, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis del material.
- La utilització de malles electrosoldades en l'obra implica la necessitat, a vegades, de tallar les barres de la malla. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  - Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la dita maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

A fi de garantir que els diferents elements estructurals, no suposen cap risc o perill per deficiències de resistència de les malles electrosoldades utilitzades en els mateixos, hauran de seguir-se les següents mesures preventives en la recepció de les mateixes:

- Per a productes certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que partides de malles electrosoldades acrediten la possessió d'un dispositiu o un CC-EHE, que justifiquen que la malla compleix les exigències contingudes en l'EHE.
- Per a productes no certificats, la Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que la partida de malles electrosoldades van acompanyades dels resultats dels assaigs corresponents a la composició química, característiques mecàniques i característiques geomètriques, justificant que la malla compleix les exigències establertes en l'EHE.

Durant el seu transport per l'obra:

- El transport suspès de les malles electrosoldades ha de realitzar-se per penjat mitjançant eslingues ben enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat, havent d'efectuar-se la sustentació de manera que l'equilibri del conjunt transportat sigui estable.
- En el transport les malles electrosoldades, es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Estaran delimitats els espais per a l'apilament de les malles electrosoldades.
- Les zones de treball se senyalitzaran i protegiran adequadament, així com les àrees de pas de càrregues suspeses, que quedaran fitades.
- L'estat dels aparells d'elevació serà revisat diàriament abans de començar els treballs.
- La utilització de les malles electrosoldades, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Els treballadors i encarregats del maneig i muntatge de malles electrosoldades aniran proveïts de guants, casc i calçat de seguretat.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- La disposició de les malles electrosoldades pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant).
- Per a la col·locació de les malles electrosoldades es cuidarà el seu transport i maneig, mantenint la zona de treball en el millor estat possible de neteja i habilitant per al personal camins fàcils d'accés a cada tall.
- Tant en el transport com durant l'emmagatzematge, l'armadura es protegirà adequadament contra la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient.
- Es conservarà en obra, molt controladament classificades segons les seves qualitats, diàmetres i procedències.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.
- Es compliran, a més, totes les disposicions generals que s'apliquen de l'Ordenança de Seguretat i Salut en el treball i de les Ordenances municipals.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** A munt.

10.6.5. Perfils metàl·lics

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **7,8 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En perfils
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els perfils metàl·lics en aquesta obra s'utilitzen per a:

- La realització de l'estructura, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Els riscos principals per manipulació dels perfils metàl·lics són deguts a grans esforços en la seva manipulació.
- Els riscos per muntatge de l'estructura amb perfils metàl·lics, són deguts a cremades per les soldadures.
- La utilització dels perfils metàl·lics haurà de fer-se seguint les regles usuals de bones pràctiques.
- Es prestarà especial atenció a l'apilament dels mateixos, ja que poden donar lloc a caigudes i desplomis de material.
- La utilització de perfils metàl·lics en l'obra implica la necessitat, a vegades, de tallar els mateixos. Es mostrarà especial atenció durant el tall d'aquests ja que poden produir:
  - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  - Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular aquesta maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
  - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.

Mesures preventives a adoptar

A fi de garantir que la col·locació dels perfils metàl·lics no suposen cap risc o perill per deficiències hauran de seguir-se les següents mesures preventives:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra comprovarà, que els perfils metàl·lics tinguin el marcat CE.
- Quan així ho estimi oportú, la Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats que garanteixin la qualitat d'acord amb les especificacions del projecte d'obra.
- Abans de col·locar els perfils metàl·lics en l'estructura s'examinaran aquests i s'apartaran els que presenten deterioraments.
- La zona de treball es mantindrà neta i lliure d'aigua en evitació d'accidents (en especial d'aparells elèctrics).
- Per a procedir a la col·locació i soldat dels perfils metàl·lics es precisarà autorització expressa de la Direcció Tècnica de l'Obra i s'hauran de seguir les indicacions del projecte d'obra.

Durant el seu transport per l'obra:

- El transport suspès dels perfils metàl·lics ha de realitzar-se per penjat mitjançant eslingues ben enllaçades i proveïdes de ganxos amb pestells de seguretat, havent d'efectuar-se la sustentació de manera que l'equilibri del conjunt transportat sigui estable.
- No se sobrepassaran les càrregues màximes establertes en la maquinària utilitzada per al seu transport per l'obra.
- Es prestarà especial atenció al lloc d'apilament de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.
- No s'apilarà mai sobre vores de forjats, talussos, bastides, etc. en evitació de sobrecàrregues que poguessin donar com a conseqüència el desplomi del material.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Les zones de treball se senyalitzaran i protegiran adequadament, així com les àrees de pas de càrregues suspeses, que quedaran fitades.
- L'estat dels aparells d'elevació serà revisat diàriament abans de començar els treballs.
- La utilització dels perfils metàl·lics, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Els operaris haurà de protegir-se convenientment de les aixafades derivades d'un mal apilament dels perfils

metàl·lics, per a això s'evitarà treballar i circular per les voltants de l'apilament dels mateixos.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Els treballadors i encarregats del maneig i muntatge dels perfils metàl·lics aniran proveïts de guants, casc, calçat de seguretat i pantalles per a soldadura si escau.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- La disposició dels perfils metàl·lics pot implicar el risc de caigudes a distint nivell. Haurà de proveir-se als operaris de proteccions col·lectives que impedeixin la caiguda dels mateixos (Xarxes de seguretat, Baranes) i/o dels epis necessaris per a impedir la caiguda (arnès de seguretat, calçat antilliscant).
- Per a la col·locació dels perfils metàl·lics es cuidarà el seu transport i maneig, mantenint la zona de treball en el millor estat possible de neteja i habilitant per al personal camins fàcils d'accés a cada tall.
- Els perfils metàl·lics es conservaran en obra, molt controladament classificades segons el seu tipus, qualitats i procedències.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Hauran d'utilitzar-se mitjans auxiliars autoritzats prèviament pel Coordinador de seguretat. No podran utilitzar-se escales, bastides, plataformes i la resta de mitjans que prèviament no hagin estat autoritzats pel coordinador de seguretat.
- Es compliran, a més, totes les disposicions generals que s'apliquen de l'Ordenança de Seguretat i Salut en el treball i de les Ordenances municipals.

- **Lloc d'emmagatzematge:** En el tall
- **Tipus d'Apilament:** A munt

10.7. Fustes

10.7.1. Taulers aglomerats

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **0,9 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Peces prismàtiques
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els aglomerats es col·locaran disposant-los sobre llistons. S'estendrà pasta de guix, per ambdues costats, a tot ho vaig del llistó, de manera que les puntes acanades en els seus cantells, queden recobertes totalment per la pasta. La pasta de guix omplirà també les folgances existents entre llistó i paret.
Les taules d'aglomerat es col·locaran de gom a gom i donant suport almenys en dues llistons, amb puntes acanades, penetrant en el llistó. El revestiment estarà separat del sostre i del sòl o entornpeu.

Els taulers aglomerats en aquesta obra s'utilitza per a:

- L'execució de les operacions de xapat, recobriment, protecció i acabats a base de fustes aglomerades es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el Projecte

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

Respecte als adhesius, coles i coles utilitzats en la seva unió i adherència:
Hauran de seguir-se les indicacions establertes en les respectives fitxes tècniques d'aquesta Memòria de Seguretat.

Respecte al guix utilitzat:
Hauran de seguir-se les indicacions establertes en la respectiva fitxa tècnica d'aquesta Memòria de Seguretat.

Respecte a les peces d'aglomerat:
- La utilització de les peces aglomerades, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- Les peces hauran d'apilar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.
- La utilització d'aglomerats en l'obra implica la necessitat de tallar peces. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
  - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
  - Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la dita maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
  - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.

  - Grans esforços: al haver de desplaçar les peces per l'obra, haurà d'instruir-se als operaris sobre la manipulació correcta de càrregues manuals.
  - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.
- La utilització d'aglomerats requereix en múltiples ocasions el clavaó de les peces. Deurà en tals casos prendre's les següents mesures preventives:
  - No s'hauran de clavar els claus utilitzent eines inadequades. Haurà d'utilitzar-se sempre un martell.
  - Els claus hauran de dipositar-se en contenidors, evitant que aquests queden fora dels mateixos.
  - L'extracció dels claus defectuosos haurà de fer-se utilitzent eines adequades: Alicates, Tenalles i/o martell extractor. Mai haurà d'emprar-se eines no adequades ni extraure directament amb la mà.
  - Els claus defectuosos, doblegats o deteriorats hauran d'apilar-se i recollir-se en contenidors destinats amb aquest fi. No deuran en cap cas abandonar-se a l'atzar.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Totes les peces que es comprovin que són defectuoses o es trobi n en mal estat, seran retirades i substituïts per altres satisfactòries, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Abans de manipular les fustes, els treballadors hauran estat instruïts en la manipulació de càrregues pesades.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: Guants i calçat apropiat
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Haurà d'evitar que s'apili el material en les proximitats de dipòsits de gasoil o gasolina, per a evitar en cas d'incendi la propagació del foc.
- Es disposarà d'un extintor als voltants del tall a fi de procedir a l'extinció ràpida d'un incendi que pogués provocar-se.
- Es prohibirà fumar i encendre foc en l'obra, per a evitar incendis per l'emanació de vapors dels productes adhesius o per l'apilament del material.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.7.2. Taulers DM

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **0,9 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: Peces prismàtiques
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Els taulers DM es col·locaran disposant-los sobre llistons. S'estendrà pasta de guix per ambdós costats, a tot ho vaig del llistó, de manera que les puntes acanades en els seus cantells, queden recobertes totalment per la pasta. La pasta de guixos omplirà també les folgances existents entre llistó i paret.
Les taules d'aglomerat es col·locaran de gom a gom i donant suport almenys en dues llistons, amb puntes acanades, penetrant en el llistó. El revestiment estarà separat del sostre i del sòl o entornpeu.

Els taulers DM en aquesta obra s'utilitza per a:

- L'execució de les operacions de xapat, recobriment, protecció i acabats a base de taulers DM es realitzarà d'acord amb les especificacions contingudes en el Projecte

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

Respecte als adhesius, coles i coles utilitzats en la seva unió i adherència:
Hauran de seguir-se les indicacions establertes en les respectives fitxes tècniques d'aquesta Memòria de Seguretat.

Respecte al guix utilitzat:
Hauran de seguir-se les indicacions establertes en la respectiva fitxa tècnica d'aquesta Memòria de Seguretat.

Respecte a les peces d'aglomerat:

- La utilització de taulers DM, el seu trasllat i posada en obra requereix d'esforços per al personal que les manipula. Deurà per tant instruir-se sobre el maneig i elevació manual de càrregues pesades.
- Així mateix s'haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- Les peces hauran d'apilar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre superfícies inclinades o relliscoses.
- La utilització de taulers DM en l'obra implica la necessitat de tallar peces. Es mostrarà especial atenció durant el tall de les mateixes ja que pot produir:
    - Projecció de partícules: al tallar-se indegudament poden projectar-se partícules agressives. Deurà en tals casos protegir-se els ulls.
    - Generació de pols: Haurà de protegir-se les vies respiratòries de la possible inhalació de pols, a més dels ulls. En tals casos s'hauran de seguir atentament les instruccions, mesures preventives i normes d'actuació per a manipular la dita maquinària, i que s'indiquin en aquesta mateixa memòria de seguretat i salut.
    - Talls: Durant la manipulació del material tallat, haurà d'utilitzar-se protectors en les mans.
    - Grans esforços: al tindre que desplaçar les peces per l'obra, haurà d'instruir-se als operaris sobre la manipulació correcta de càrregues manuals.
    - Postures inadequades: al romandre durant llarg temps en postures molestes, haurà d'informar-se els operaris de les postures correctes de treball.
- La utilització de taulers DM requereix en múltiples ocasions el clavaó de les peces. Deurà en tals casos prendre's les següents mesures preventives:
    - No s'hauran de clavar els claus utilitzent eines inadequades. Haurà d'utilitzar-se sempre un martell.
    - Els claus hauran de dipositar-se en contenidors, evitant que aquests quedin fora dels mateixos.
    - L'extracció dels claus defectuosos haurà de fer-se utilitzent eines adequades: Alicates, Tenalles i/o martell extractor. Mai haurà d'emprar-se eines no adequades ni extraure directament amb la mà.
    - Els claus defectuosos, doblegats o deteriorats hauran d'apilar-se i recollir-se en contenidors destinats amb aquest fi. No deuran en cap cas abandonar-se a l'atzar.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixen la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- El transport es realitzarà no sobrepassant mai les càrregues màximes de la màquina d'elevació i altres mitjans de transport utilitzats.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Totes els taulers DM que es comprovin que són defectuoses o es trobi n en mal estat, seran retirades i substituïts per altres satisfactòriaes, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Abans de manipular les fustes, els treballadors hauran estat instruïts en la manipulació de càrregues pesades.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: Guants i calçat apropiat
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Haurà d'evitar que s'apili el material en les proximitats de dipòsits de gasoil o gasolina, per a evitar en cas d'incendi la propagació del foc.
- Es disposarà d'un extintor en les voltants del tall a fi de procedir a l'extinció ràpida d'un incendi que pogués provocar-se.
- Es prohibirà fumar i encendre foc en l'obra, per a evitar incendis per l'emanació de vapors dels productes adhesius o per l'apilament del material.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat

10.8. Materials bituminosos

10.8.1. Mescles i emulsions bituminoses

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **1,2 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En emulsions.
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Productes líquids obtinguts a partir d'una base bituminosa (asfàltica o quitrà) elaborada amb dissolvents, que quan s'apliquin en capa fina, a l'assecar-se formen una pel·lícula sòlida; utilitzables com a materials d'emprimat per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant al suport.

La composició de la pintura d'emprimat, es defineixen dues tipus:

Pintures d'emprimat de base asfàltica.
Pintures d'emprimat de base quitrà.

Les mescles i emulsions bituminoses en aquesta obra s'utilitza:

- Com emprimacions bituminoses, per a l'emprimació i la preparació de les superfícies dels suports que vagin a impermeabilitzar-se, a fi de millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport, conforme s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- Les mescles i emulsions bituminoses hauran d'arreplegar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per enfonsament del material recollit. No arreplegar-ho mai sobre superfícies inclinades o esvaroses.
- No han de realitzar-se treballs d'impermeabilització quan les condicions climatològiques puguin resultar perjudicials, en particular quan estigui nevant o existeixi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada, o quan bufi vent fort. Tampoc han de realitzar-se treballs quan la temperatura ambient sigui menor que:
    a) 5°C per a làmines d'oxiasfalt.
    b) 0°C per a làmines d'oxiasfalt modificat.
    c) -5°C per a làmines de betum modificat.
- Els materials d'emprimat han d'aplicar-se per mitjà de brotxa, raspall o polvoritzador, deurà per tant adoptar-se les mesures preventives relacionades amb la protecció de les vies respiratòries i contactes amb la pell.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i arreplega.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasament i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assajos a aquells materials que posseeixin segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assajos.
- L'embalatge i envasos hauran de vindre amb marca i direcció del fabricant.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament recollit, en evitació de caigudes accidentals per enfonsament del material.
- Les emulsions han de presentar-se protegits per a evitar que es produeixin deterioraments durant el seu transport i el seu emmagatzematge.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

- Per als treballs en les vores de les teulades, s'instal·larà baranes i/o plataformes de seguretat en les vores de coberta que serviran com a protecció a possibles caigudes al llarg de la coberta.
- Serà obligatori l'ús obligatori d'epis:
    a) Cinturó de seguretat, tipus subjecció, emprant-se només en el cas que els mitjans de protecció col·lectius no siguin possibles, estant ancorats a elements resistents.
    b) Calçat homologat proveït de soles antilliscants.
    c) Mico de treball amb camals i mànegues perfectament ajustades.

d) Dispositius anticaigudes.
- S'haurà de senyalitzar la zona de treball.
- Els apilaments es realitzaràn tenint en compte la seva immediata utilització, prenent la precaució de col·locar-los sobre elements plànols a manera de llates d'empostissats per a així repartir la càrrega sobre els taulers de la teulada, situant-los el més prop de les bigues de l'últim forjat.
- Els treballs en la coberta es suspendran sempre que es presenten vents superiors a 50 km/h que comprometen l'estabilitat dels operaris i puguin desplaçar els materials, així com quan es produeixin gelades, nevades i pluges que facin lliscants les superfícies de la teulada.
- Tots els buits, tant verticals com horitzontals, estaran protegits per baranes de seguretat.
- Es delimitarà la zona de treball senyalitzant-la, evitant el pas del personal per la vertical dels treballs.
- A la part superior de la bastida es col·locarà una barana alta que actuarà com a element de protecció enfront de caigudes.
- Es col·locaran plataformes metàl·liques horitzontals per a l'apilament de material.
- Per als treballs en les vores de la teulada, s'aprofitarà la bastida exterior, cobrint tota la superfície amb taulers.
- La direcció facultativa ha d'establir els controls precisos per a comprovar que l'execució de l'obra s'ajusta tant en el projecte d'obra, estat del suport de la impermeabilització, col·locació de les làmines i de la protecció, així com execució d'elements singulars, com ara vores, trobades, desguàss i juntes.
- Es comprovarà igualment l'estat de les proteccions col·lectives amb anterioritat a l'inici de les operacions d'aïllament en la coberta.
- La col·locació de mescles i emulsions bituminoses haurà de fer-se d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Totes les peces que es comprovin que són defectuoses, seran retirades i substituïts per altres satisfactòriaes, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Ha d'evitar-se l'abocament de productes químics agressius, com ara olis, dissolvents, etc., sobre les barreges i emulsions bituminoses.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: Cinturons de protecció lumbar, guants i calçat reforçat.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Haurà d'evitar que s'arreplegue el material en les proximitats de dipòsits de gasoil o gasolina, per a evitar en cas d'incendi la propagació del foc.
- Es disposarà d'un extintor als voltants del tall a fi de procedir a l'extinció ràpida d'un incendi que pogués provocar-se.
- Es prohibirà fumar i encendre foc en l'obra, per a evitar incendis per l'emanació de vapors dels productes adhesius o per l'apilament del material.
- S'emmagatzemarà en lloc protegit de la calor excessiva.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat en caixes o en làmines

10.8.2. Emulsions asfàltiques

FITXA TÈCNICA

Tipologia i Característiques

- Pes específic: **1,2 K/dm^3**
- Formes disponibles en obra: En emulsions.
- Pes aproximat del material d'obra: **K**
- Volum aproximat del material d'obra: **m^3**

Les emulsions asfàltiques són productes bituminosos obtinguts per la dispersió de petites partícules d'un betum asfàltic en aigua o en una solució aquosa amb un agent emulsionant que a més dels 3 productes bàsics (betum asfàltic, aigua i emulsions) poden contenir altres com a amiant, cautxú, etc.; utilitzables com a emprimació o preparació de superfícies per a impermeabilització.

Es defineixen quatre tipus d'emulsió bituminosa:
Emulsions preparades amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega. EA UNE 104231.
Emulsions preparades amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega. EA UNE 104231.
Emulsions preparades amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic. EC UNE 104231.
Emulsions preparades amb emulsions minerals col·loïdals (no iòniques). ED UNE 104231.

Les emulsions asfàltiques en aquesta obra s'utilitza:

- Com imprimat bituminós utilitzat per a l'emprimació i la preparació de les superfícies dels suports que vagin a impermeabilitzar-se, a fi de millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport, conformi s'especifica en el projecte d'obra.

Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització

- Haurà de proveir dels EPIS apropiats per a evitar lesions lumbars.
- Les emulsions asfàltiques hauran d'apilar-se sobre bases estables, sòlides i resistents, amb les degudes condicions de seguretat i estabilitat, per a evitar caigudes per desplomi del material apilat. No apilar-ho mai sobre

superfícies inclinades o relliscoses.
- No han de realitzar-se treballs d'impermeabilització quan les condicions climatològiques puguin resultar perjudicials, en particular quan estigui nevant o existeixi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada, o quan bufi vent fort. Tampoc han de realitzar-se treballs quan la temperatura ambient sigui menor que:
  a) 5°C per a làmines d'oxiasfalt.
  b) 0°C per a làmines d'oxiasfalt modificat.
  c) -5°C per a làmines de betum modificat.
- Els materials d'emprimat han d'aplicar-se mitjançant brotxa, raspall o polvoritzador, deurà per tant adoptar-se les mesures preventives relacionades amb la protecció de les vies respiratòries i contactes amb la pell.
- Hauran de seguir-se les recomanacions del fabricant relatives a la seva utilització i apilament.
- En termes generals, la informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització serà la corresponent a la "*Fitxa de dades de Seguretat*" exigida per la normativa sobre classificació, envasat i etiquetatge de productes, i que s'inclou amb el mateix.

Mesures preventives a adoptar

A la recepció d'aquest material:

- La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la realització dels assaigs adequats a la seva recepció en obra que garanteixin la qualitat del material d'acord amb les especificacions del projecte d'obra, eximint d'aquests assaigs a aquells materials que posseeixen segells de qualitat o que acrediten de manera satisfactòria la realització d'aquests assaigs.
- L'embalatge i envasos hauran de venir amb marca i direcció del fabricant.

Durant el seu transport per l'obra:

- Es transportarà des del seu lloc d'emmagatzematge en l'obra al seu lloc d'utilització degudament apilat, en evitació de caigudes accidentals per desplomi del material.
- Les emulsions han de presentar-se protegits per a evitar que es produeixen deterioraments durant el seu transport i el seu emmagatzematge.
- Es prestarà especial atenció al lloc de destí, analitzant convenientment si les càrregues a dipositar en el mateix per apilament del material poden ser suportades amb les degudes garanties de seguretat.

Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge

+
- Per als treballs a les vores de les teulades, s'instal·larà baranes i/o plataformes de seguretat en les vores de coberta que serviran com a protecció a possibles caigudes al llarg de la coberta.
- Serà obligatori l'ús obligatori d'epis:
  a) Cinturó de seguretat, tipus subjecció, emprant-se només en el cas que els mitjans de protecció col·lectius no siguin possibles, estant ancorats a elements resistents.
  b) Calçat homologat proveït de soles antilliscants.
  c) Mico de treball amb camals i mànegues perfectament ajustades.
  d) Dispositius anticaigudes.
- S'haurà de senyalitzar la zona de treball.
- Els apilaments es realitzaran tenint en compte la seva immediata utilització, prenent la precaució de col·locar-los sobre elements plans a manera de dorments per a així repartir la càrrega sobre els taulers de la teulada, situant-los el més prop de les bigues de l'últim forjat.
- Els treballs en la coberta es suspendran sempre que es presenten vents superiors a 50 km/h que comprometin l'estabilitat dels operaris i puguin desplaçar els materials, així com quan es produeixen gelades, nevades i pluges que facin lliscants les superfícies de la teulada.
- Tots els buits, tant verticals com horitzontals, estaran protegits per baranes de seguretat.
- Es delimitarà la zona de treball senyalitzant-la, evitant el pas del personal per la vertical dels treballs.
- A la part superior de la bastida es col·locarà una barana alta que actuarà com a element de protecció enfront de caigudes.
- Es col·locaran plataformes metàl·liques horitzontals per a l'apilament de material.
- Per als treballs en les vores de la teulada, s'aprofitarà la bastida exterior, cobrint tota la superfície amb taulers.
- La direcció facultativa ha d'establir els controls precisos per a comprovar que l'execució de l'obra s'ajusta tant en el projecte d'obra, estat del suport de la impermeabilització, col·locació de les làmines i de la protecció, així com execució d'elements singulars, com ara vores, trobades, desguassos i juntes.
- Es comprovarà igualment l'estat de les proteccions col·lectives amb anterioritat a l'inici de les operacions d'aïllament en la coberta.
- La col·locació d'emulsions asfàltiques haurà de fer-se d'acord amb les instruccions del fabricant.
- Totes les peces que es comprovin que són defectuoses, seran retirades i substituïts per altres satisfactòries, en evitació de riscos durant la seva manipulació, emmagatzematge i posada en obra.
- Ha d'evitar-se l'abocament de productes químics agressius, com ara olis, dissolvents, etc., sobre les emulsions asfàltiques.
- S'hauran de prendre les mesures adequades per a garantir que els operaris disposen dels EPIS corresponents: Cinturons de protecció lumbar, guants i calçat reforçat.
- La seva manipulació i forma de treball estarà d'acord amb les recomanacions del proveïdor, regles usuals de bona pràctica i les instruccions de la Direcció d'Obra.
- Haurà d'evitar que s'apili el material en les proximitats de dipòsits de gasoil o gasolina, per a evitar en cas d'incendi la propagació del foc.
- Es disposarà d'un extintor en les voltants del tall a fi de procedir a l'extinció ràpida d'un incendi que pogués

provocar-se.
- Es prohibirà fumar i encendre foc en l'obra, per a evitar incendis per l'emanació de vapors dels productes adhesius o per l'apilament del material.
- S'emmagatzemarà en lloc protegit de la calor excessiva.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Segons els plànols
- **Tipus d'Apilament:** Paletitzat en caixes o en làmines

10.9. Combustibles

10.9.1. Gasoil

FITXA TÈCNICA
Tipologia i Característiques
• Pes específic: **0,75 K/dm^3** • Formes disponibles en obra: Perfils i peces • Volum aproximat del material d'obra: **m^3**
El Gasoli en aquesta obra s'utilitzarà: • Com a combustible per a alimentar la diversa maquinària.
Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització
• El risc principal per la manipulació de gasoli és el de la producció d'un incendi o intoxicació per la inhalació dels vapors despresos del mateix.
Mesures preventives a adoptar
A la recepció d'aquest material: • La Direcció tècnica de l'obra comprovarà que el transport de gasoli aquesta emparat per la documentació exigida pels reglaments aplicables al mitjà de transport utilitzat i per la que, s'exigeixi per la reglamentació competent, per a permetre la seva circulació. Aquesta documentació acompanyarà a l'expedició en tot el seu recorregut. • La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà que una vegada es rebi en obra es apilarà adequadament, realitzant el transvasament del dipòsit que ho transporti al dipòsit d'obra amb les majors mesures de seguretat.
Durant el seu transport: • El vehicle que trasllada el gasoli a obra estarà senyalitzat expressament de manera que es conegui en tot moment la seva identificació. • Es procurarà que no hi hagi més transport en obra del gasoli que el derivat de la descàrrega del mateix a la seva arribada. • Quan alguna de la maquinària necessiti ser subministrada de gasoli serà aquesta la que s'aproximi al dipòsit i s'omplirà directament d'aquest. • Estarà prohibit realitzar a la nit operacions de càrrega, descàrrega i manipulacions complementàries, tret que hi hagi il·luminació suficient. • Quan es realitzin operacions de càrrega i descàrrega de gasoli, el vehicle estarà apagat en tot moment. • Existirà una persona responsable del subministrament de gasoli a la distinta maquinària. • Es disposarà d'extintors adequats per a aquest tipus de materials.
Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge
• El treballador que hagi de manipular gasoli haurà de tenir la formació adequada. • El gasoli s'apilarà en obra en dipòsits de plàstic reforçats, per estructures metàl·liques, estaran situats en llocs en què es preveia que puguin tenir una màxima permanència, al seu torn es mantindran allunyats de zones de vestuaris, menjadors, etc. • Estarà prohibit encendre foc, ni emmagatzemar matèries combustibles o fàcilment inflamables, en les proximitats del dipòsit. • Queda terminantment prohibit fumar, portar mistos o qualsevol altre dispositiu productor de flames, durant les operacions de transvasament de gasoli, així com en les proximitats del dipòsit destinat a la seva recollida. • Davant tempesta elèctrica o la seva imminència, els treballadors es mantindran allunyats dels dipòsits de gasoli. • No es permetrà cap tipus d'explosius en els llocs on hagi emmagatzemat gasoli. • La zona del dipòsit de gasoli haurà d'estar definida i senyalitzada, no permetent-se romandre o circular a ningú per ella si autorització en especial vehicles a ens ser que vagin a repostar.
• **Lloc d'emmagatzematge:** Segons plànols • **Tipus d'Apilament:** En dipòsit de plàstic.

11. EPIs

De l'anàlisi de riscos laborals realitzats en esta Memòria de Seguretat i Salut, hi ha una sèrie de riscos que s'han de resoldre amb l'ús d'equips de protecció individual (EPIs), les especificacions tècniques i de la qual requisits establits per als mateixos per la normativa vigent, es detallen en cada un dels apartats següents.

11.1. Protecció auditiva

11.1.1. Orelleres

Protector Auditiu: Orelleres	
Norma: **UNE-EN 352-1**	CE CAT II

Definició:

Protector individual contra el soroll compost per un casquet dissenyat per a ser pressionat contra cada pavelló auricular, o per un casquet previst per a ser pressionat contra el cap englobant al pavelló auricular. Els casquets poden ser pressionats contra el cap per mitjà d'un arnès especial de cap o de coll.

Marcat:

- Nom o marca comercial o identificació del fabricant
- Denominació del model
- Davant/Darrere i Dret/esquerra segons casos
- El nombre d'esta norma.

Requisits establerts pel Reglament (UE) 2016/425::

- Marcat CE sobre el producte: Examen UE d'Tipus i control periòdic de l'Tipus efectuat per una tercera part.
- Declaració de conformitat.
- Codi de l'organisme notificat al costat de el marcatge CE
- Identificació amb nom i adreça postal de fabricant i importador en el marcat
- Fullet informatiu

Durant uns anys, podrem trobar al mercat protectors auditius conformes a l'Reglament (UE) 2016/425 CAT III i amb la Directiva 89/686 / CEE CAT II, i sobre els dos podrem tenir el mateix grau de confiança. A mesura que ens allunyem de l'21 d'abril de 2019, veurem cada vegada menys orelleres i taps conformes a la vella Directiva, els quals seran substituïts pels conformes a el Reglament a mesura que els primers es vagin consumint al mercat.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN-352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 1 orelleres.
- UNE-EN 458. Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.1.2. Taps

Protector Auditiu: Taps	
Norma: **UNE-EN 352-2**	CE CAT II

Definició:

- Protector contra el soroll portat en l'interior del conducte auditiu extern , o en la petxina a l'entrada del conducte auditiu extern:

  Tap auditiu d'usar i tirar: previst per a ser usat una sola vegada.

  Tap auditiu reutilitzable: previst per a ser usat més d'una vegada.

  Tap auditiu personalitzat: confeccionat a partir d'un motlle de petxina i conducte auditiu de l'usuari.

  Tap auditiu unit per un arnés: taps units per un element de connexió semirígid.

Marcat:

- Nom o marca comercial o identificació del fabricant
- El nombre d'esta norma
- Denominació del model
- El fet que els taps hagin d'usar i tirar o reutilitzables
- Instruccions relatives a la correcta col·locació i ús
- La talla nominal dels taps auditius.

Requisits establerts pel Reglament (UE) 2016/425::

- Marcat CE sobre el producte: Examen UE d'Tipus i control periòdic de l'Tipus efectuat per una tercera part.
- Declaració de conformitat.
- Codi de l'organisme notificat al costat de el marcatge CE
- Identificació amb nom i adreça postal de fabricant i importador en el marcat
- Fullet informatiu

Durant uns anys, podrem trobar al mercat protectors auditius conformes a l'Reglament (UE) 2016/425 CAT III i amb la Directiva 89/686 / CEE CAT II, i sobre els dos podrem tenir el mateix grau de confiança. A mesura que ens allunyem de l'21 d'abril de 2019, veurem cada vegada menys orelleres i taps conformes a la vella Directiva, els quals seran substituïts pels conformes a el Reglament a mesura que els primers es vagin consumint al mercat.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 352-2: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 2: Taps.
- UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.1.3. Orelleres adaptades a un casc de protecció per a la indústria

Protector Auditiu: Orelleres adaptades a un casc de protecció	
Norma: **UNE-EN 352-3**	CE CAT II

Definició:

- Protector individual contra el soroll compost per un casquet dissenyat per a ser pressionat contra cada pavelló auricular, o per un casquet previst per a ser pressionat contra el cap englobant al pavelló auricular. Els casquets poden ser pressionats contra el cap per mitjà d'un arnés especial de cap o de coll.

Marcat:

- Nom o marca comercial o identificació del fabricant
- Denominació del model
- Davant/Darrere i Dret/Esquerre segons casos
- El nombre d'esta norma.

Requisits establerts pel Reglament (UE) 2016/425::

- Marcat CE sobre el producte: Examen UE d'Tipus i control periòdic de l'Tipus efectuat per una tercera part.
- Declaració de conformitat.
- Codi de l'organisme notificat al costat de el marcatge CE
- Identificació amb nom i adreça postal de fabricant i importador en el marcat
- Fullet informatiu

Durant uns anys, podrem trobar al mercat protectors auditius conformes a l'Reglament (UE) 2016/425 CAT III i amb la

Directiva 89/686 / CEE CAT II, i sobre els dos podrem tenir el mateix grau de confiança. A mesura que ens allunyem de l'21 d'abril de 2019, veurem cada vegada menys orelleres i taps conformes a la vella Directiva, els quals seran substituïts pels conformes a el Reglament a mesura que els primers es vagin consumint al mercat.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 352-3: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 3: Orelleres adaptades a un casc de protecció per a la indústria.
- UNE 352-1: Protectors auditius. Requisits de seguretat i assajos. Part 1: Orelleres
- UNE-EN 397: Cascos de protecció per a la indústria.
- UNE-EN 458: Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, ús, precaucions d'ocupació i manteniment.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.2. Protecció del cap

11.2.1. Cascs contra cops

Protecció del cap: cascos contra cops	
Norma: **UNE-EN 812**	CE CAT II

Definició:

- Casc destinat a protegir el cap de l'usuari de les ferides ocasionades pel xoc del cap contra objectes immòbils.

Marcat:

- El nombre d'esta norma: **EN 812**
- Nom o marca comercial o identificació del fabricant.
- Any i trimestre de fabricació
- Denominació del model o tipus de casc (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnès)
- Talla o gamma de talles en cm. (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnès).

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 812: Cascos contra cops per a la indústria.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.2.2. Cascs de protecció (per a la construcció)

Protecció del cap: cascos de protecció (usat en construcció)	
Norma: **UNE-EN 397**	

	CE CAT II

Definició:

- Element que es col·loca sobre el cap, primordialment destinat a protegir la part superior del cap de l'usuari contra objectes en caiguda. El casc estarà compost com a mínim d'una carcassa i un arnès.
- Els cascos de protecció estan previstos fonamentalment per a protegir a l'usuari contra la caiguda d'objectes i les conseqüents lesions cerebrals i fractures de crani.

Marcat:

- El nombre d'esta norma.
- Nom o marca comercial o identificació del fabricant.
- Any i trimestre de fabricació
- Denominació del model o tipus de casc (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnés)
- Talla o gamma de talles en cm (marcat tant sobre el casc com sobre l'arnés).
- Abreviatures referents al material del casquet conforme a la norma ISO 472.

Requisits addicionals (marcat):

- - 20ºC o - 30ºC (Molt baixa temperatura)
- + 150ºC (Molt alta temperatura)
- 440V (Propietats elèctriques)
- LD (Deformació lateral)
- MM (Esguitades de metall fos)

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat

Fullet informatiu en el qual es faci constar:

- Nom i direcció del fabricant
- Instruccions i recomanacions sobre l'emmagatzemament, utilització, neteja i manteniment, revisions i desinfecció.
- Les substàncies recomanades per a la neteja, manteniment o desinfecció no hauran de posseir efectes adversos sobre el casc, ni posseir efectes nocius coneguts sobre l'usuari, quan són aplicades seguint les instruccions del fabricant.
- Detall sobre els accessoris disponibles i dels recanvis convenients.
- El significat dels requisits opcionals que compleix i orientacions respecte als límits d'utilització del casc, d'acord amb els riscos.
- La data o període de caducitat del casc i dels seus elements.
- Detalls del tipus d'embalatge utilitzat per al transport del casc.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 397: Cascos de protecció per a la indústria.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.3. Protecció de la cara i dels ulls

11.3.1. Protecció ocular. Ús general

Protecció de la cara i dels ulls: Protecció ocular . Ús general	
Norma: **UNE-EN 166**	CE CAT II

Definició:

- Muntura universal, Muntures integrals i pantalles facials de resistència incrementada per a ús en general en

diferents activitats de construcció.

Ús permès en:

- Muntura universal, muntura integral i pantalla facial.

Marcat:

A) En la muntura:

- Identificació del Fabricant
- Nombre de la norma Europea: **166**
- Camp d'ús: **Si fos aplicable**

  Els camps d'ús són:

  - Ús bàsic: Sense símbol
  - Líquids: 3
  - Partícules de pols gruixuda: 4
  - Gasos i partícules de pols fi: 5
  - Arc elèctric de curtcircuit: 8
  - Metalls fosos i sòlids calents: 9
- Resistència mecànica: **S**

  Les resistències mecàniques són:

  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets: **H (Si fos aplicable)**
  - Símbol per a caps xicotets: H
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura: **Si fos aplicable**

B) En l'ocular:

- Classe de protecció (només filtres)

  Les classes de protecció són:

  - Sense nombre de codi: Filtres de soldadura
  - Nombre de codi 2: Filtres ultraviolat que altera el reconeixement de colors
  - Nombre de codi 3: Filtres ultraviolat que permet el reconeixement de colors
  - Nombre de codi 4: Filtres infrarojos
  - Nombre de codi 5: Filtre solar sense reconeixement per a l'infraroig
  - Nombre de codi 6: Filtre solar amb requisits per a l'infraroig
- Identificació del fabricant:
- Classe òptica:

  Les classes òptiques són (consultar taules en la normativa UNE-EN-166):

  - Classe òptica: 1 (poden cobrir un sol ull)
  - Classe òptica: 2 (poden cobrir un sol ull)
  - Classe òptica: 3 (no són per a ús prolongat i necessàriament hauran de cobrir ambdós ulls)
- Símbol de resistència mecànica: **S**

  Les resistències mecàniques són:

  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit:
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents:
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament: **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**

- Símbol per a ocular original o reemplaçat: **O**

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i direcció del fabricant
- Nombre d'aquesta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertència indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertència indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertència indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertència que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.3.2. Protectors facials de malla per a ús industrial i no industrial davant riscos mecànics i / o calor

Protecció de la cara i dels ulls: Protectors facials de malla per a ús industrial i no industrial enfront de riscos mecànics i/o calor	
Norma: **UNE-EN 1731**	CE CAT II

Definició:

- Muntures universals, muntures integrals i pantalles facials per a fer front als riscos mecànics i/o tèrmics, proveïts de malles.

Ús permès en:

- Pantalla facial.

Marcat:

A) de les ulleres universals o integrals

- Identificació del Fabricant:
- Nombre de la norma Europea: **1731**

- Resistència mecànica: **(si fos necessari)**
  Les resistències mecàniques són:
  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT

B) de les pantalles facials de malla, de les muntures o dels arcs porta oculars:

- Identificació del Fabricant:
- Nombre de la norma Europea: **1731**
- Resistència mecànica:
- Símbol de protecció enfront de la calor radiant: **G (Si fos aplicable)**

C) dels visors de malla i oculars addicionals de reposat:

- Es seguiran les especificacions de la norma UNE-EN 166

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 1731: Protectors facials de malla per a ús industrial i no industrial enfront de riscos mecànics i/o calor.
- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits
- UNE-EN 168: Protecció individual dels ulls. Mètodes d'assaig.
- UNE-EN 167: Protecció individual dels ulls. Mètodes d'assaig òptics

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.3.3. Protecció ocular

Arc elèctric i de curtcircuit

Protecció de les cara i dels ulls: Protecció ocular. Arc elèctric i curtcircuit	
Norma: **UNE-EN 166**	CE CAT II

Definició:

- Pantalles facials resistents a Arc elèctric i curtcircuits.

Ús permès en:

- Muntura integral.

Marcat:

A) En la muntura:

- Identificació del Fabricant
- Nombre de la norma Europea: **166**
- Camp d'ús: **8**
  Els camps d'ús són:
  - Ús bàsic: Sense símbol
  - Líquids: 3

  - Partícules de pols gruixuda: 4
  - Gasos i partícules de pols fi: 5
  - Arc elèctric de curtcircuit: 8
  - Metalls fosos i sòlids calents: 9
- Resistència mecànica: **Si fos aplicable**
  Les resistències mecàniques són:
  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets: **H (Si fos aplicable)**
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura: **Si fos aplicable**

B) En l'ocular:

- Classe de protecció (només filtres):**2-1, 2 o 3-1, 2**
  Les classes de protecció són:
  - Sense nombre de codi: Filtres de soldadura
  - Nombre de codi 2: Filtres ultraviolat que altera el reconeixement de colors
  - Nombre de codi 3: Filtres ultraviolat que permet el reconeixement de colors
  - Nombre de codi 4: Filtres infrarojos
  - Nombre de codi 5: Filtre solar sense reconeixement per a l'infraroig
  - Nombre de codi 6: Filtre solar amb requisits per a l'infraroig
- Identificació del fabricant:
- Classe òptica :
- Símbol de resistència mecànica: **Si fos aplicable**
  Les resistències mecàniques són:
  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit:**Si fos aplicable**
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents: **Si fos aplicable**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament: **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat: **O**

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i adreça del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fos de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.

- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Pols fina

Protecció de la cara i els ulls: Protecció ocular. Gas i pols fi

Norma:

UNE-EN 166

CE
CAT II

Definició:

- Muntures integrals resistents a partícules de gas i a pols molt fins. No s'admeten muntures universals o pantalles facials com a protectors.

Ús permès en:

- Muntura integral.

Marcat:

A) En la muntura:

- Identificació del Fabricant
- Nombre de la norma Europea: **166**
- Camp d'ús: **5**
  Els camps d'ús són:
  - Ús bàsic: Sense símbol
  - Líquids: 3
  - Partícules de pols gruixuda: 4
  - Gasos i partícules de pols fi: 5
  - Arc elèctric de curtcircuit: 8
  - Metalls fosos i sòlids calents: 9
- Resistència mecànica: **Si fos aplicable**
  Les resistències mecàniques són:
  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets: **H (Si fos aplicable)**
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura: **Si fos aplicable**

B) En l'ocular:

- Classe de protecció (només filtres):
- Identificació del fabricant:
- Classe òptica :
- Símbol de resistència mecànica: **Si fos aplicable**
  Les resistències mecàniques són:
  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit:
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents: **Si fos aplicable**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament: **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat: **O**

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i direcció del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Pols gruix

Protecció de la cara i els ulls: Protecció ocular. Pols grossa	
Norma: **UNE-EN 166**	CE CAT II

Definició:

- Muntures integrals resistents a pols gruixuda. No s'admeten muntures universals o pantalles facials com a protectors.

Ús permès en:

- Muntura integral.

Marcat:

A) En la muntura:

- Identificació del Fabricant
- Nombre de la norma Europea: **166**
- Camp d'ús: **4**

  Els camps d'ús són:

  - Ús bàsic: Sense símbol
  - Líquids: 3
  - Partícules de pols gruixuda: 4
  - Gasos i partícules de pols fi: 5
  - Arc elèctric de curtcircuit: 8
  - Metalls fosos i sòlids calents: 9
- Resistència mecànica: **(Si fos aplicable)**

  Les resistències mecàniques són:

  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets: **H (Si fos aplicable)**
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura: **(Si fos aplicable)**

B) En l'ocular:

- Classe de protecció (només filtres):
- Identificació del fabricant:
- Classe òptica (excepte cubrefiltre):
- Símbol de resistència mecànica: **(Si fos aplicable)**

  Les resistències mecàniques són:

  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit:
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents: **9 (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament: **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat: **O**

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i direcció del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Gotes de líquids

Protecció de la cara i dels ulls: Protecció ocular. Gotes de líquids	
Norma: **UNE-EN 166**	CE CAT II

Definició:

- Protecció ocular per mitjà de gotes oftalmològiques.

Ús permès en:

- Muntura integral.

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i adreça del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.

- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Partícules a gran velocitat a temperatures extremes i baixa temperatura

Protecció de la cara i dels ulls: Protecció ocular. Partícules a gran velocitat a temperatures extremes i baixa temperatura

Norma:

UNE-EN 166

CE
CAT II

Definició:

- Muntures integrals i pantalles facials resistents a partícules a gran velocitat i a temperatures extremes i baixa temperatura.

Ús permès en:

- Muntura universal, muntura integral i pantalla facial.

Marcat:

A) En la muntura:

- Identificació del Fabricant:
- Nombre de la norma Europea: **166**
- Camp d'ús: **Si fos aplicable**
  Els camps d'ús són:
  - Ús bàsic: Sense símbol
  - Líquids: 3
  - Partícules de pols gruixuda: 4
  - Gasos i partícules de pols fi: 5
  - Arc elèctric de curtcircuit: 8
  - Metalls fosos i sòlids calents: 9
- Resistència mecànica: **FT**
  Les resistències mecàniques són:
  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F

  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets: **H (Si fos aplicable)**
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura: **Si fos aplicable**

B) En l'ocular:

- Classe de protecció (només filtres):
- Identificació del fabricant:
- Classe òptica :
- Símbol de resistència mecànica: **FT**
  Les resistències mecàniques són:
  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit: **Si fos aplicable**
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents:**Si fos aplicable**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament: **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat: **O**

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i direcció del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en

l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Filtres - Filtres solar per a ús laboral

Protecció de la cara i dels ulls: Protecció ocular. Filtres solar per a ús laboral	
Norma: **UNE-EN 172**	CE CAT I

Definició:

- Muntura universal, Muntures integrals i pantalles facials per a protegir l'ull humà de la radiació excessiva així com per a augmentar la comoditat i percepció visual.

Ús permès en:

- Muntura universal, muntura integral i pantalla facial.

Marcat:

A) En la muntura:

- Identificació del Fabricant:
- Nombre de la norma Europea: **166**
- Camp d'ús: **Si fos aplicable**
  Els camps d'ús són:
  - Ús bàsic: Sense símbol
  - Líquids: 3
  - Partícules de pols gruixuda: 4
  - Gasos i partícules de pols fi: 5
  - Arc elèctric de curtcircuit: 8
  - Metalls fosos i sòlids calents: 9
- Resistència mecànica: **Si fos aplicable**
  Les resistències mecàniques són:
  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol que indica que està dissenyat per a caps xicotets: **H (Si fos aplicable)**
- Màxima classe de protecció ocular compatible amb la muntura: **Si fos aplicable**

B) En l'ocular:

- Classe de protecció (només filtres): **5 o 6**
  Les classes de protecció són:
  - Sense nombre de codi: Filtres de soldadura
  - Nombre de codi 2: Filtres ultraviolat que altera el reconeixement de colors
  - Nombre de codi 3: Filtres ultraviolat que permet el reconeixement de colors
  - Nombre de codi 4: Filtres infrarojos
  - Nombre de codi 5: Filtre solar sense reconeixement per a l'infraroig
  - Nombre de codi 6: Filtre solar amb requisits per a l'infraroig
- Identificació del fabricant:
- Classe òptica :
- Símbol de resistència mecànica: **Si fos aplicable**
  Les resistències mecàniques són:
  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F

  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit: **8(Si fos aplicable)**
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents: **9 (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament: **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat: **O**

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i adreça del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.
- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- El fabricant garanteix que compleix els requisits de salut i seguretat del Reglament (UE) 2016/425.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 172: Filtres de Protecció Solar ús Laboral
- UNE-EN 172/A1
- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

Filtres - Filtres per a soldadura

Protecció de la cara i dels ulls: Protecció ocular. Filtres per a soldadura	
Norma: **UNE-EN 175**	CE CAT II

Definició de tipus vàlids:

Tots els dispositiu que asseguren la protecció del seu portador enfront de la radiació òptica nociva i la resta de riscos específics derivats de la soldadura i tècniques afins. Pot tractar-se d'una pantalla de soldador, ulleres de muntura integral per a soldadura o ulleres de muntura universal per a soldadura.

- **Pantalla de soldador de cap:** Pantalla de soldadura que es porta sobre el cap i davant de la cara, subjecta generalment per un arnès, a fi de protegir els ulls i la cara una vegada equipada amb el filtre apropiat (s).
- **Pantalla de soldador de mà:** Pantalla per a soldadura que es porta en la mà, i assegura la protecció dels ulls i la cara quan està equipada amb el filtre o filtres apropiat (s).
- **Pantalla de soldador de cap, muntada en casc de protecció:** Pantalla de cap per a soldadura, muntada sobre un casc de protecció compatible, la qual, un vegada equipada amb el filtre o filtres apropiat (s), protegeix els ulls i la cara.
- **Ulleres de soldadura de muntura integral (cassoletes):** Dispositiu que se sosté generalment per una banda de cap, i que embolica la cavitat ocular, a la qual la radiació procedent de les operacions de soldadura només pot penetrar a través de filtres i, quan sigui el cas, de filtres coberts.
- **Ulleres de soldadura de muntura universal:** Muntura amb protecció lateral, que manté els filtres apropiats davant dels ulls per a protegir-los. Poden tindre sistemàticament de subjecció patilles laterals o una banda de cap.
- **Marco o cèrcol portaocular:** Part de l'equip on es col·loca (n) el (els) filtre (s) , els filtres coberts i/o els antecristals.
- **Antecristals:** Oculars, generalment no tintats, usats principalment per a protegir al seu portador de partícules projectades.

Marcat:

A) En la muntura:

- Identificació del Fabricant:
- Nombre de la norma Europea: **175**
- Camp d'ús: **Si fos aplicable**

  Els camps d'ús són:

  S: Resistència mecànica incrementada

  9: Metall fos i sòlids calents

  F: Impacte de baixa energia

  B: Impacte de mitja energia

  W: Immersió en aigua
- Massa en grams: **Si fos aplicable**

B) En l'ocular:

- Classe de protecció (només filtres):
- Identificació del fabricant:
- Classe òptica :
- Símbol de resistència mecànica: **Si fos aplicable**

  Les resistències mecàniques són:

  - Resistència incrementada: S
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Alta energia: A
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Mitja energia: B
  - Impacte de partícules a gran velocitat i Baixa energia: F
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Alta energia: DREC
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Mitja energia: BT
  - Impacte de partícules a gran velocitat i a extrema temperatura i a Baixa energia: FT
- Símbol de resistència a l'arc elèctric de curtcircuit: **8 (Si fos aplicable)**
- Símbol de no adherència de metalls fosos i resistència a la penetració de sòlids calents: **9 (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència al deteriorament superficial de partícules fines: **K (Si fos aplicable)**
- Símbol de resistència a l'entelament: **N (Si fos aplicable)**
- Símbol de reflexió augmentada: **R (Si fos aplicable)**
- Símbol per a ocular original o reemplaçat: **O**

Informació per a l'usuari:

S'hauran de proporcionar les dades següents:

- Nom i adreça del fabricant
- Nombre d'esta norma europea
- Identificació del model de protector
- Instruccions relatives a l'emmagatzemament, ús i manteniment
- Instruccions relatives a la neteja i desinfecció
- Detalls concernents als camps d'ús, nivell de protecció i prestacions
- Detalls dels accessoris apropiats i peces de recanvi, així com les instruccions sobre el muntatge.
- Si és aplicable la data límit d'ús o duració de la posada fora de servei aplicable al protector i/o a les peces soltes.

- Si és aplicable, el tipus d'embalatge adequat per al transport.
- Significat del marcat sobre la muntura i ocular.
- Advertiment indicant que els oculars de Classe Òptica 3 no han de ser utilitzats per llargs períodes de temps
- Advertiment indicant que els materials que entren en contacte amb la pell de l'usuari pot provocar al·lèrgies en individus sensibles.
- Advertiment indicant que convé reemplaçar els oculars ratllats o espatllats.
- Advertiment que els protectors oculars enfront d'impactes de partícules a gran velocitat portats sobre ulleres correctores normals, podrien permetre la transmissió d'impactes i, per tant, crear una amenaça per a l'usuari.
- Una nota indicant que si la protecció enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatures extremes, és requerida, el protector seleccionat ha d'anar marcat amb una lletra T immediatament després de la lletra referida al tipus d'impacte. En cas de no anar seguit per la lletra T, el protector ocular només podrà usar-se enfront d'impactes de partícules a gran velocitat a temperatura ambient.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166: Protecció individual dels ulls. Requisits.
- UNE-EN 169: Filtres per a soldadures i tècniques relacionades

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.4. Protecció de mans i braços

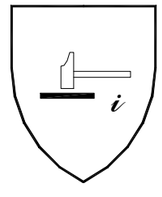
11.4.1. Guants de protecció contra riscos mecànics d'ús general

Protecció de mans i braços: Guants de protecció contra riscos mecànics	
Norma: **UNE-EN 388**	CE CAT II

Definició:

- Protecció per igual: Guant que està fabricat amb el mateix material i que està construït de manera que ofereixi un grau de protecció uniforme a tota la superfície de la mà.
- Protecció específica: Guant que està construït per a proporcionar una àrea de protecció augmentada a una part de la mà.

Pictograma: Resistència a Riscos Mecànics (UNE-EN-420)



Propietats mecàniques:

S'indicaran per mitjà del pictograma i quatre xifres:

- Primera xifra: Nivell de prestació per a la resistència a l'abrasió
- Segona xifra: Nivell de prestació per a la resistència al lloc de treball per fulla
- Tercera xifra: Nivell de prestació per a la resistència a l'esgarrat

- Quarta xifra: Nivell de prestació per a la resistència a la perforació

Marcat:

Els guants es marcaran amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial del guant
- Talla
- Marcat relatiu a la data de caducitat

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.
- UNE-EN 420: Requisits generals per a guants.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.4.2. Guants de protecció contra productes químics

Protecció de mans i braços: Guants de protecció contra productes químics

Norma:

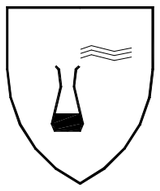
UNE-EN 374

CE
CAT III

Definició:

- El fi dels guants de protecció és el d'aïllar les mans i els braços del contacte directe amb productes químics

Pictograma: Resistència a Riscos Químics (UNE-EN-420)



Propietats:

S'indicaran a més:

- El nivell d'inspecció i de qualitat acceptable (AQL)
- Índex de protecció per a cada producte químic

Marcat:

Els guants es marcaran amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial del guant
- Talla
- Marcat relatiu a la data de caducitat

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 374-1: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Terminologia i requisits de prestacions.
- UNE-EN 374-2: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Determinació de la resistència a la penetració.
- UNE-EN ISO 374: Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.
- UNE-EN 420: Requisits generals per a guants.
- UNE-EN 388: Guants de protecció contra riscos mecànics.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.5. Protecció de peus i cames

11.5.1. Calçat d'ús general

Calçat de seguretat d'ús professional (200 J)

Protecció de peus i cames: Calçat de seguretat d'ús professional

Norma:

UNE-EN ISO 20345

CE
CAT II

Definició:

- El calçat de protecció per a ús professional és el que incorpora elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als que el calçat ha estat concebut, i que **està equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J.**

Marcat:

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nombre d'aquesta norma UNE-EN ISO 20345
- Els símbols corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent:
  - P: Calçat complet resistent a la perforació
  - C: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor.
  - A:: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic.
  - HI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor.
  - CI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred.
  - E: Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó.
  - WRU: Penetració i absorció d'aigua.
  - HRO: Sola. Resistència a la calor per contacte.
- Classe:
  - Classe I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials.
  - Classe II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig.
- UNE-EN ISO 20344: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN ISO 20346: Especificacions per al calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20346: Calçat de protecció per a ús professional. Part 2: Especificacions addicionals.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.5.2. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació

Protecció de peus i cames: Calçat de seguretat, protecció i treball d'ús professional protecció contra la perforació

Norma:

UNE-EN ISO 20344

CE
CAT II

Definició:

- Són els que incorporen elements de protecció destinats a protegir a l'usuari de les lesions que poguessin provocar els accidents, en aquells sectors de treball per als que el calçat ha estat concebut.

Marcat:

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nombre de norma **UNE-EN ISO 20344** i segons es tracte de calçat de seguretat, protecció o treball:

- Calçat de Seguretat *equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J.:* UNE-EN ISO 20345

- Calçat de Protecció *equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J.:* UNE-EN ISO 20346

- Calçat de Treball *sense portar límits de protecció contra impactes en la zona de la puntera:* UNE-EN ISO 20347

- Els símbols corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent:
  - P: Calçat complet resistent a la perforació
  - C: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor.
  - A: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic.
  - HI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor.
  - CI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred.
  - E: Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó.
  - WRU: Penetració i absorció d'aigua.
  - HRO: Sola. Resistència a la calor per contacte.
- Classe:
  - Classe I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials.
  - Classe II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat)

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat.
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional. Part 1: requisits i mètodes d'assaig.
- UNE-EN ISO 20344: Part 2: Requisits addicionals i mètode d'assaig.
- UNE-EN ISO 20345: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20346: Especificacions del calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20346 Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20347: Especificacions del calçat de treball d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20347: Part 2: Especificacions addicionals.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.5.3. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional calçat antiestàtic

Protecció de peus i cames: Calçat de seguretat, protecció i treball d'ús professional calçat antiestàtic

Norma:

UNE-EN ISO 20344

CE
CAT II

Definició:

- No és el calçat concebut per a oferir protecció contra la tensió elèctrica. El calçat que ofereix aquest requisit addicional és un calçat que ofereix una resistència de 100 fins a 1000 M en les condicions previstes d'assaig al pas del corrent elèctric. Permet a l'usuari alliberar-se de les càrregues estàtiques que pugui acumular.

Marcat:

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nombre de norma **UNE-EN ISO 20344** i segons es tracte de calçat de seguretat, protecció o treball:

- Calçat de Seguretat *equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J.:* UNE-EN ISO 20345

- Calçat de Protecció *equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J.:* UNE-EN ISO 20346

- Calçat de Treball *sense portar límits de protecció contra impactes en la zona de la puntera:* UNE-EN ISO 20347

- Els símbols corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent:
  - P: Calçat complet resistent a la perforació
  - C: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor.
  - A: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic.
  - HI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor.
  - CI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred.
  - E: Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó.
  - WRU: Penetració i absorció d'aigua.
  - HRO: Sola. Resistència a la calor per contacte.

- Classe:
  - Classe I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials.
  - Classe II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat)

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional.
- UNE-EN ISO 20344: Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN ISO 20345: Especificacions del calçat de seguretat d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20345: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20346: Especificacions del calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20346: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20347: Especificacions del calçat de treball d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20347: Especificacions addicionals.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.5.4. Calçat de seguretat , protecció i treball d'ús professional amb resistència a l'aigua

Protecció de peus i cames: Calçat de Seguretat, protecció i treball d'ús professional amb resistència a l'aigua

Norma:

UNE-EN ISO 20344

CE
CAT II

Definició:

- Ha de satisfer els requisits bàsics de la fitxa corresponent a calçat de seguretat, o de protecció o de treball, per a ús professional, segons sigui el cas.

Marcat:

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nombre de norma **UNE-EN ISO 20344** i segons es tracte de calçat de seguretat, protecció o treball:

- Calçat de Seguretat *equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J.:* UNE-EN ISO 20345

- Calçat de Protecció *equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J.:* UNE-EN ISO 20346

- Calçat de Treball *sense portar límits de protecció contra impactes en la zona de la puntera:* UNE-EN ISO 20347

- El símbol: **WR**
- Els símbols corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent:
  - P: Calçat complet resistent a la perforació
  - C: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor.
  - A: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic.
  - HI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor.

  - CI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred.
  - E: Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó.
  - HRO: Sola. Resistència a la calor per contacte.
- Classe:
  - Classe I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials.
  - Classe II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat)

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional.
- UNE-EN ISO 20344: Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN ISO 20345: Especificacions del calçat de seguretat d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20345: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20346: Especificacions de calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20346: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20347: Especificacions del calçat de treball d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20347: Part 2: Especificacions addicionals.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.5.5. Calçat de seguretat i protecció d'ús professional resistent als talls

Protecció de peus i cames: Calçat de seguretat i protecció d'ús professional resistent als talls

Norma:

UNE-EN ISO 20344

CE
CAT II

Definició:

- Només és aplicable al calçat de seguretat o de protecció però no al calçat de treball. És a dir, un calçat de treball d'ús professional mai pot oferir resistència als talls.

Marcat:

Cada exemplar de calçat de seguretat es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla
- Marcat relatiu a la data de fabricació (almenys el trimestre i any)
- El nombre de norma **UNE-EN ISO 20344** i segons es tracte de calçat de seguretat, protecció o treball:

- Calçat de Seguretat *equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 200 J.:* UNE-EN ISO 20345

- Calçat de Protecció *equipat per límits dissenyats per a oferir protecció enfront de l'impacte quan s'assagi amb un nivell d'energia de 100 J.:* UNE-EN ISO 20346

- El símbol: **CR**
- Els símbols corresponents a la protecció oferta o, on sigui aplicable la categoria corresponent:
  - P: Calçat complet resistent a la perforació
  - C: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat conductor.
  - A:: Calçat complet resistència elèctrica. Calçat antiestàtic.

- HI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront de la calor.
- CI: Calçat complet resistent a ambients agressius. Aïllament enfront del fred.
- E: Calçat complet. Absorció d'energia en la zona del tacó.
- WRU: Penetració i absorció d'aigua.
- HRO: Sola. Resistència a la calor per contacte.

- Classe:
  - Classe I: Calçat fabricat amb cuir i altres materials.
  - Classe II: Calçat tot de cautxú (vulcanitzat) o tot polimèric (modelat)

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Requisits i mètodes d'assaig per al calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball per a ús professional.
- UNE-EN ISO 20344: Part 2: Requisits addicionals i mètodes d'assaig.
- UNE-EN ISO 20345: Especificacions del calçat de seguretat d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20345: Part 2: Especificacions addicionals.
- UNE-EN ISO 20346: Especificacions de calçat de protecció d'ús professional.
- UNE-EN ISO 20346: Part 2: especificacions addicionals.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.6. Protecció respiratòria

11.6.1. E.P.R. Màscares completes

Protecció respiratòria: E.P.R Màscares completes	
Norma: **UNE-EN 136**	CE CAT III

Definició:

- Adaptador facial complet que cobreix els ulls, nas, boca i barbeta, i proveeix al rostre de l'usuari d'est equip de protecció respiratòria de l'adequada hermeticitat contra el mitjà atmosfèric, tant estant la pell seca o humida, com si l'usuari mou el cap o parla.

Marcat:

Les màscara es marcaran amb la informació següent:

- **Màscara completa**
- El nombre de norma: **UNE-EN 136**
- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Classificació: **CL1, CL2 o CL3**
  - Classe 1: Màscara completa per a utilització lleugera
  - Classe 2: Màscara completa d'utilització general
  - Classe 3: Màscara completa per a utilització particular

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 136: E.P.R: Màscares completes. Requisits, assajos, marcat.
- UNE-EN 148-1: E.P.R: Rosques per a adaptadors facials. 1 Connector de rosca estàndard.
- UNE-EN 148-2: E.P.R: Rosques per a adaptadors facials. 2 Connectors de rosca central
- UNE-EN 148-3: E.P.R: Rosques per a adaptadors facials. 3 Connector roscat de M 45 X 3

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.6.2. Màscares

E.P.R. Màscares sense vàlvules d'inhalació i amb filtres desmuntables contra els gasos, contra els gasos i partícules o contra partícules únicament

Protecció respiratòria: E.P.R Màscares sense vàlvules d'inhalació i amb filtres desmuntables contra els gasos i partícules o contra partícules únicament	
Norma: **UNE-EN 1827**	CE CAT III

Definició:

- Una màscara sense vàlvules d'inhalació cobrix, el nas, la boca i el mentó, no presenta vàlvules d'inhalació i pot tindre o no tindre vàlvules d'exhalació.
- Està composta d'un adaptador facial amb filtres que es poden separar i reemplaçar. La zona en contacte amb la cara de l'usuari presenta una estanqueïtat adequada enfront de l'atmosfera ambiental quan aquest mou el cap.

Marcat:

Les màscares es marcaran amb la informació següent:

- **Màscara sense vàlvula d'inhalació**
- El nombre de norma: **UNE-EN 1827**
- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Marca d'identificació del tipus:
  - FM A: Enfront de certs gasos i vapors orgànics
  - FM B: Enfront de certs gasos i vapors inorgànics
  - FM E: Enfront del diòxid de sofre i altres gasos i vapors
  - FM K: Enfront de l'amoníac i derivats orgànics de l'amoníac
  - FM AX: Per a ús enfront de certs compostos químics
  - FM SX: Enfront de gasos i vapors anomenats específicament
  - FM P: Per a ús enfront de partícules
- Classes:
  - Per a gasos:
    - Classe 1: Baixa capacitat (Gas 1)
    - Classe 2: Mitja capacitat
  - Per a partícules
    - Classe 1: Baixa eficàcia de filtració (FM P1)
    - Classe 2: Mitja eficàcia de filtració (FM P2)
    - Classe 3: Alta eficàcia de filtració (FM p3)
- Les parts dissenyades per a ser substituïdes per l'usuari hauran de ser clarament identificables.
- Any de fabricació i data límit d'emmagatzemament

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 1827: E.P.R Màscares sense vàlvules d'inhalació i amb filtres desmuntables contra els gasos, contra els gasos i partícules o contra partícules únicament.
- UNE-EN 14387: E.P.R. Filtres contra gasos i filtres combinats. Requisits, assajos, marcat.
- UNE-EN 143: Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assajos, marcat.
- UNE-EN 148-1: E.P.R. Rosques per a adaptadors facials. 1. Connector de rosca estàndard.
- UNE-EN 148-2: E.P.R. Rosques per a adaptadors facials. 2. Connector de rosca central.
- UNE-EN 148-3: E.P.R. Rosques per a adaptadors facials. 3. Connector roscat M 45x3.
- UNE-EN 149: Dispositius de protecció respiratòria. Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assajos, marcat.
- UNE-EN 14387: Dispositius de protecció respiratòria. Filtres AX per a gasos i filtres combinats contra compostos orgànics de sota punt d'ebullició.
- UNE-EN 14387: Dispositius de protecció respiratòria. Filtres SX per a gasos i filtres combinats contra certs compostos anomenats específicament de sota punt d'ebullició.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

E.P.R. Màscares

Protecció respiratòria: E.P.R. Màscares	
Norma: **UNE-EN 140**	CE CAT III

Definició:

- Una mitja màscara és un adaptador facial que cobreix el nas, la boca i el mentó. D'utilització general per a diverses tasques en la construcció.
- Un quart de màscara és un adaptador facial que recobreix el nas i la boca.

Marcat:

Les màscares es marcaran amb la informació següent:

- Segons sigui el tipus
  - **Mitjana màscara**
  - **Quart de màscara**
- El nombre de norma: **UNE-EN 140**
- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Talla
- Els components que puguin veure's afectats en la seva eficàcia per envelliment hauran de marcar-se per a identificar la seva data.
- Les parts dissenyades per a ser substituïdes per l'usuari hauran de ser clarament identificables.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme expedit
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE
- Declaració de Conformitat

- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 140: E.P.R. Mitges màscares i quarts de màscares. Requisits, assajos, marcat.
- UNE-EN 148-1: E.P.R. Rosques per a adaptadors facials. 1. Connector de rosca estàndard
- UNE-EN 148-2: E.P.R. Rosques per a adaptadors facials. 2. Connector de rosca central

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, el epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquin les condicions d'utilització, ús, característiques i manteniment del mateix.

Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules (màscares autofiltrants)

Protecció respiratòria: Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules (màscares autofiltrants)	
Norma: **UNE-EN 149**	CE CAT III

Definició:

- Una màscara autofiltrant cobreix nas, la boca i el mentó i, pot constar de vàlvules d'exhalació i, consta totalment, o en la seva major part, de material filtrant o inclou un adaptador facial en el que el (els) principal (és) constitueixen una part inseparable de l'equip.
- Ha de garantir un ajust hermètic, enfront de l'atmosfera ambient, a la cara del portador, independentment que la pell estigui seca o mullada i que el seu cap estigui en moviment.

Marcat:

Els filtres es marcaran amb la informació següent:

- **Mitja màscara filtrant**
- El nombre de norma: **UNE-EN 149**
- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Marca d'identificació del tipus
- Classe:
  - FFP1: Contra certs gasos i vapors orgànics amb un punt d'ebullició major de 65ºC
  - FFP2: Contra certs gasos i vapors inorgànics, segons indicació del fabricant.
  - FFP3: Contra el diòxid de sofre i altres gasos i vapors àcids, segons indicació del fabricant.
- La lletra D (dolomita) d'acord amb l'assaig d'obstrucció
- L'any d'expiració de vida útil
- La frase " Vegi la informació subministrada pel fabricant"

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 149: Dispositius de protecció respiratòria. Mitges màscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assajos, marcat.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.6.3. Filtres

E.P.R. Filtres contra partícules

Protecció respiratòria: Filtres contra partícules	
Norma: **EN 143**	CE CAT III

Definició:

- Components de protecció respiratòria no assistits, exceptuant els equips de fuga i les màscares autofiltrants.
- Alguns filtres poden també ser utilitzats amb altres tipus d'equips de protecció respiratòria i si és així, necessitaran ser assajats i marcats d'acord amb la norma corresponent.

Definició:

- Filtres contra gasos: Filtre que elimina gasos i vapors específics.
- Filtre combinat: Filtres per a gasos o filtres multi-tipus que incorporen un litre de partícules.

Marcat:

Els filtres encapsulats es marcaran amb la informació següent:

- **Filtre contra partícules**
- El nombre de norma: **EN 143**
- Tipus de filtre (P1, P2 o P3)
- Codi de color: Blanc
- Marcat que mostri si el filtre pot emprar-se en un dispositiu de filtres múltiples.
- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- L'any i mes de caducitat
- La marca d'identificació del tipus de filtre

Els filtres no encapsulats, haurà de marcar-se almenys:

- Tipus de filtre (P1, P2 o P3)
- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Adopció per part del fabricant d'un sistema de garantia de qualitat CE.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 143: Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assajos, marcat.
- UNE-EN 148-1: E.P.R: Rosques per a adaptadors facials. 1. Connector de rosca estàndard.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.7. Vestuari de protecció

11.7.1. Vestuari de protecció contra el mal temps

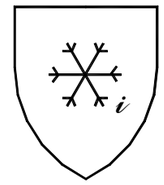
Vestuari de protecció:Vestuari de protecció contra el mal temps	
Norma:	

UNE-EN 343	CE CAT I

Definició:

- Robes de protecció contra la influència d'ambients caracteritzats per la possible combinació de pluja, boira, humitat del sòl i vent a temperatures de -5ºC i superiors.

Pictograma: Protecció contra el fred (sobre el forro) i contra el mal temps (sobre la peça).





Propietats:

S'indicaran a més del pictograma (veure norma UNE-EN-342 per a detall):

- Valor d'aïllament bàsic:X
- Classe de permeabilitat: I
- Classe de resistència al vapor d'aigua: Z

Marcat:

Es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- El nombre de norma: **EN-343**
- Talla
- Instruccions, usos, advertiments en cas de mal ús, etc.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- El fabricant garanteix que compleix els requisits de salut i seguretat del Reglament (UE) 2016/425.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 343: Robes de protecció. Protecció contra les intempèries.
- UNE-EN ISO 13688: Requisits generals per a la roba de protecció.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.7.2. Vestuari de protecció per a operacions de soldadura i tècniques connexes

Vestuari de protecció: Per a operacions de soldadura i tècniques connexes

Norma:

UNE-EN ISO 11611

CE
CAT II

Definició:

- La roba de protecció de soldadors, té com a objecte protegir a l'usuari contra les petites projeccions de metall fos, el contacte de curta duració amb una flama així com contra les radiacions UV, i està destinada per a emportar-se contínuament durant 8 hores a temperatura ambient; però no protegeix necessàriament contra les projeccions grosses de metall en operacions de fosa.

Pictograma: Marcat en el producte o en les etiquetes del producte.



Marcat:

Es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant
- Designació comercial
- Talla d'acord amb la norma UNE-EN ISO 13688
- El nombre de norma: **EN-470-1**
- Variació dimensional (només si és superior al 3%).
- Icones de llavat i manteniment.
- Nombre màxim de cicles de neteja.
- Instruccions, usos, advertiments en cas de mal ús, etc.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 11611,
- UNE-EN ISO 11611: Robes de protecció utilitzades durant el soldadura i les tècniques connexes. Part 1: Requisits generals.
- UNE-EN ISO 13688: Robes de protecció. Requisits generals.
- UNE-EN ISO 15025: Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.
- UNE-EN 348: Robes de protecció. Mètodes d'assaig: Determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites esquitxades de metall fos

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

11.7.3. Roba de protecció per a treballadors exposats a la calor

Vestuari de protecció: Robes de protecció per a treballadors exposats a la calor	
Norma: **UNE-EN ISO 11612**	

CE
CAT II

Definició:

- Aquesta roba consisteix en peces exteriors, fabricades a partir de materials flexibles, per a protegir parts específiques del cos. Caputxes i polaines estan inclosos, però tots els altres tipus de protecció del cap, mans i peus estan exclosos.

Pictograma: Protecció contra temperatures elevades.



Marcat:

Es marcarà amb la informació següent:

- Nom, marca registrada o identificació del fabricant.
- Designació comercial o de referència del fabricant
- Talla segons la norma UNE-EN ISO 13688
- El nombre d'esta norma: **EN-531**
- Pictograma amb nivell de prestacions:
  - A: Propagació limitada de flama
  - B: Calor convectiu
  - C: Calor radiant
  - D: Esquitxada d'alumini fos
  - E: Esquitxada de ferro colat
  - F: Calor per contacte
- Icones de llavat i manteniment
- Nombre màxim de cicles de neteja
- Instruccions, usos, advertiments en cas de mal ús, etc.

Les marques hauran de ser duradores i no s'afegiran altres marques o inscripcions que es confonguin amb les anteriors.

Requisits establerts pel RD 1407/1992:

- Certificat CE expedit per un organisme notificat.
- Declaració de Conformitat
- Fullet informatiu

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 11612,
- UNE-EN ISO 11612: Robes de protecció per a treballadors exposats a la calor.
- UNE-EN ISO 15025: Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.
- UNE-EN ISO 13688: Roba de protecció. Requisits generals.
- UNE-EN ISO 6942: Roba de protecció. Protecció contra la calor i el foc. Mètode d'assaig: Avaluació de materials quan s'exposen a una font de calor radiant.
- UNE-EN ISO 9185: Roba de protecció. Avaluació de la resistència dels materials a les esquitxades de metall fos.

Informació destinada als Usuaris:

Conforme estableix l'actual normativa, l'epi serà subministrat pel fabricant amb un fullet informatiu que haurà d'anar en l'idioma espanyol i en el qual s'especifiquen les condicions d'utilització, ocupació, característiques i manteniment del mateix.

12. Proteccions col·lectives

Relació de mesures alternatives de protecció col·lectiva la utilització del qual està prevista en esta obra i que han sigut determinades a partir de la *"Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada"* en les diferents unitats d'obra avaluades d'esta mateixa Memòria de Seguretat i Salut.

12.1. Tancament d'obra amb tanca provisional

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Tancament del perímetre de l'obra, segons s'estableix en els plànols i abans de l'inici de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Trepitjades sobre objectes	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5
- Cops i talls per objectes o eines	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0
- Projecció de fragments o partícules	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició al soroll	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Il·luminació inadequada	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
Guants de cuir. Ulleres de seguretat antiprojeccions. Roba de treball Casc de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors
• El tancament d'obra ha de tenir almenys 2 m. d'alçada. • El tancament constarà d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra. Porta per a accés de vehicles de 4 m. d'amplada i porta independent per a accés de personal. • El tancament com a mesura de seguretat estarà almenys a 2 metres de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de caiguda impactes sobre la construcció. • Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles. • Es prohibirà el pas de personal per l'entrada de vehicles. • Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra. • Es posarà a l'entrada el-Cartell d'obra-Amb la senyalització corresponent. • Quan sigui necessari transportar manualment, durant les operacions, una càrrega massa gran, es tindrà en compte: a) Que no impedeixi veure per sobre o pels costats de la càrrega. b) Els operaris no hauran de realitzar esforços excessius. c) Examinar la càrrega per assegurar-se que no té vores tallants, claus sortints o punts d'atrapament. • Neteja i ordre en l'obra.

Activitats de vigilància i control del recurs preventiu
Els Recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de la col·locació de la tanca d'obra, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

Activitats de vigilància	Estat	Observacions
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització de les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.		
Vigileu que utilitzen, a més correctament, els EPIS definits anteriorment.		
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre.		
Comprovar que s'ha instruït al personal sobre la seva utilització i els riscos.		
Comprovar que les condicions de la tanca compleixen: a) Que tenen com a mínim 2 metres d'alçària. b) Els accessos per al personal i la maquinària o transports necessaris per a l'obra són diferents. Porta per a accés de vehicles de 4 metres d'amplada i porta independent per a accés de personal.		
Comprovar que la tanca com a mesura de seguretat aquesta almenys a 2 metres de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de caiguda impactes sobre la construcció.		
Comprovar que no es permet l'entrada a tota persona aliena a l'obra.		
Comprovar que està prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.		
Comprovar que es prohibeix el pas de vianants per l'entrada de vehicles.		
Comprovar que es posa a l'entrada el-Cartell d'obra-amb la senyalització corresponent.		
Comprovar que quan és necessari transportar manualment, durant les operacions, una càrrega massa gran, es té en compte: a) Que no impedeix veure per sobre o pels costats de la càrrega. b) Els operaris no realitzen esforços excessius. c) S'examina la càrrega per assegurar-se que no té vores tallants, claus sortints o punts d'atrapament.		

12.2. Baranes

12.2.1. Barana de seguretat tipus ajuntament

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte
Barana que s'utilitzarà en diferents parts de l'obra, i el treball es reduirà sempre a delimitar una zona o impedir el pas. S'utilitzaran per desviaments provisionals de trànsit durant les operacions de càrrega i descàrrega de materials. Es col·locaran baranes de seguretat tipus ajuntament en el perímetre de les rases i zona d'excavació, a mesura que aquestes es vagin realitzant. Es col·locaran per senyalitzar les zones de treball de màquines i equips, de manera que impedeixi el pas de persones i altres màquines.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Caiguda de persones al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Caigudes de personal al mateix nivell	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Sobreesforços	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Cops o talls per maneig de la barana tipus ajuntament	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada
Casc de seguretat.

Calçat de seguretat.
Guants de cuir
Roba de treball.
Vestits per a temps plujós.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'instruirà el personal sobre la utilització de les baranes de seguretat tipus ajuntament, així com sobre els seus riscos.
- S'utilitzaran sempre unides modularment, a fi que el vent no pot tombar
- La seva recollida s'ha de realitzar en punts concrets de l'obra, no abandonant l'atzar en qualsevol lloc.
- Es tindrà especial precaució en col·locar, deixant al menys lliures camins de circulació de 60 cm.
- No s'utilitzaran mai com barana de seguretat de forjats o de zones d'excavació, ja que la seva funció és la de senyalitzar i impedir el pas, no impedir la caiguda
- No s'utilitzaran baranes tipus ajuntament en zones de l'obra en què la caiguda accidental al buit pugui provocar un accident.
- Neteja i ordre en l'obra.

12.3. Senyalització

12.3.1. Senyals

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Senyals, indicadors, tanques i llums de seguretat utilitzats en aquesta obra que indiquen, marquen la posició o senyalitzen per endavant tots els perills.
En els plànols que s'adjunten s'especifica i detalla la posició de la senyalització en aquesta.
La senyalització a utilitzar en l'obra està d'acord amb principis professionals, i es basa en els fonaments dels codis de senyals, com són:

1) Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible, cridaner, perquè arribi a l'interessat.
2) Que les persones que la perceben, vegin el que significa. Rètols com PERILL, ATENCIÓ, ALT, una vegada llegits, compleixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat.

El primer fonament anterior, suposa que cal anunciar els perills que es presenten en l'obra, com s'està fent.
El segon fonament consisteix que les persones percebin el missatge o senyal, el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals.

Senyalització en l'obra:

La senyalització en l'obra, és complexa i variada, utilitzant:

1) Per la localització dels senyals o missatges:

- Senyalització externa: Utilitzem d'una banda la senyalització avançada, anticipada, a distància. Indica que pot una persona trobar-se amb el perill addicional d'una obra. I d'altra la senyalització de posició, que marca el límit de l'activitat edificatòria i el que és intern o extern a aquesta.
- Senyalització interna: Per percepció des de l'àmbit intern de l'obra, amb independència de si el senyal està col·locada dins o fora de l'obra.

2) Per l'horari o tipus de visibilitat:

- Senyalització diürna: Per mitjà de panells, banderoles vermells, bandes blanques o vermelles, triangles, tanques, etc.
- Senyalització nocturna: A falta de la llum diürna, s'utilitzaran les mateixes senyals diürns però buscant la seva visibilitat mitjançant llum artificial.

3) Els òrgans de percepció de la persona, o sentits corporals, utilitzem els següents tipus de senyalització:

- Senyalització visual: Es compon d'acord amb la forma, el color i els esquemes a percebre visualment, com per exemple els senyals de trànsit.
- Senyalització acústica: Es basa en sons estridents, intermitents o d'impacte. Els utilitzem en vehicles o màquines mitjançant xiulets, sirenes o clàxon.
- Senyalització tàctil: Es tracta d'obstacles tous col·locats en determinats punts, amb els quals s'ensopega avisant d'altres perills majors, (Per exemple cordills, baranes, etc.).

Mitjans principals de senyalització de l'obra

1) TANCAT: Dins d'aquesta obra s'utilitzaran tanques diversos, uns fixos i altres mòbils, que delimiten àrees determinades d'emmagatzematge, circulació, zones d'evident perill, etc. El tancament de zones de perill s'ha de complementar amb senyals del perill previst.
2) BALISAMENT: S'utilitzarà en aquesta obra per fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, es farà servir en la implantació de petits treballs temporals com per obrir un pou, posar un pal, etc.
3) SENYALS: Les que s'utilitzaran en aquesta obra responen a convenis internacionals i s'ajusten a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tots.
4) ETIQUETES: En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimen oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors diferents, cridaners, que especifiquin perills o indicacions de posició o mode d'ús del producte contingut en els envasos.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Cremades	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda des d'alçària de les persones durant la instal·lació de puntals	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0
- Atropellaments	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Roba de treball
Armilla reflectant
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Casc de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La senyalització de seguretat complementés, però no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades en l'obra.
- No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals que puguin donar lloc a confusió.
- Els senyals seran de mida i dimensions tals que permetin la seva clara visibilitat des del punt més allunyat des del qual hagin de ser vistes.
- Si han d'actuar els treballadors personalment dirigint provisionalment el trànsit o facilitant la seva desviar, es procurarà principalment que:

  a) Siguin treballadors amb carnet de conduir
  b) Estiguin protegits amb equips de protecció individual, senyals lluminosos o fluorescents, d'acord amb la normativa de trànsit.
  c) Utilitzin peces reflectores segons UNE.
  d) Es situen correctament en zones il·luminades, de fàcil visibilitat i protegides del trànsit rodat

- Les canonades per les quals circulen fluxos perillosos estaran identificades i senyalitzades, per a evitar errors o confusions.
- La senyalització haurà de romandre mentre existeixi la situació que motiva la seva col·locació.
- Una vegada finalitzada l'obra, se substituirà la senyalització provisional d'obra per la senyalització definitiva de vials.
- Retirada de sobres de materials, eines i restes d'obra no col·locats (peces trencades, embolcalls, palets, etc.).
- S'han de fer periòdicament revisions de la senyalització, per controlar el bon estat i la correcta aplicació de les mateixes.
- Els senyals seran retirades quan deixi d'existir la situació que les justificava.

12.3.2. Cintes

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Utilitzades en l'obra per delimitar i senyalitzar determinades zones.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia

- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Casc de seguretat.
Armilla reflectant.
Calçat de seguretat.
Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La senyalització de seguretat complementarà, però no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades en l'obra.
- Seran retirades quan deixi d'existir la situació que les justificava.
- Es comprovarà periòdicament l'estat de les mateixes per garantir la seva eficàcia.
- Verificar la correcta col·locació després condicions climàtiques de vent, pluja important o similar.

12.3.3. Cons

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Delimitació i senyalització de determinades zones de l'obra, especialment vies afectades per les obres.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caigudes al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Caigudes a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Atropellaments	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Casc de seguretat.
Armilla reflectant.
Calçat de seguretat.
Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Aquesta senyalització complementarà, però no substituirà mai a les mesures de prevenció adoptades en l'obra.
- Seran retirats quan deixi d'existir la situació que les justificava.
- Es comprovarà periòdicament l'estat dels mateixos per garantir la seva eficàcia.
- Comprovar que la col·locació sigui l'adequada: verticals i situats de manera que no afectin el pas dels vehicles.
- Assegurar que tenen uns colors vistosos perquè puguin ser apreciats des de lluny.
- Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes, cal assegurar-se que continguin materials reflectants.
- Verificar la correcta col·locació després condicions climàtiques de vent, pluja important o similar, o bé després de qualsevol altra situació que els hagi pogut tombar: accidents, pas de maquinària pesada, etc.
- Per garantir la seguretat dels usuaris i dels treballadors, la col·locació i retirada dels cons s'ha de fer seguint les següents recomanacions:

  Col·locació: s'ha de fer amb l'ordre en què els trobarà l'usuari, d'aquesta manera el treballador queda protegit per la senyalització precedent.
  Retirada: ordre invers al de col·locació.

- Sempre que sigui possible, s'han de col·locar i retirar des del voral o des de la zona vedada al trànsit.

12.4. Barrera de seguretat: New Jersey

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La barrera de seguretat rígida portàtil tipus New Jersey, s'utilitza en l'obra per a la delimitació i senyalització de determinades zones, especialment en les vies afectades on hi ha elevada intensitat de circulació i les activitats a realitzar són de llarga permanència.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Xocs i cops contra objectes immòbils	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Atropellaments o cops amb vehicles	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Casc de seguretat.
Armilla reflectant.
Calçat de seguretat.
Roba de treball

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- S'han de col·locar perfectament alineades a una distància prudencial de la zona de pas del trànsit.
- Per evitar accidents durant la col·locació i retirada, en zones de trànsit, s'han de senyalitzar degudament aquestes operacions.
- Quan hagin de tenir funcions en hores nocturnes, cal assegurar-se que continguin materials reflectants.
- S'haurà de verificar la seva correcta col·locació després d'una situació que les hagi pogut tombar: accident, pas de maquinària pesada, etc.

12.5. Operacions elèctriques

12.5.1. Instal·lació elèctrica provisional

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La instal·lació provisional d'obra estarà d'acord amb la ITC-BT-33 i instruccions complementàries.
Tots els conjunts d'aparellatge empleats a les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 60349-4.

- En els locals de serveis (oficines, vestidors, locals sanitaris, etc.) Seran aplicables les prescripcions tècniques recollides en la ITC-BT-24.
- Els embolcalls, aparellatge, la presa de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie, han de tenir com a mínim un grau de protecció IP45 segons UNE 20.324.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Electrocució; contactes elèctrics directes i indirectes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caigudes al mateix nivell	Mitjana	Mitjana	Moderat	Evitat	99,0
- Treballs amb tensió	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se que està efectivament interrompuda o que no pot	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0

connectar-inopinadament					
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Utilitza equips inadequats o deteriorats	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la connexió a terra en particular	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Cops amb eines	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Casc de seguretat
Calçat aïllant (connexions).
Calçat de seguretat.
Guants aïllants.
Roba de treball.
Arnés de seguretat (per a treballs en alçada)
Catifa aïllant
Comprovadors de tensió.
Eines aïllants.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Per a la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials.
- Les mesures generals per a la protecció contra els xocs elèctrics seran les indicades en la ITC-BT-24, tenint en compte:

  a) Mesures de protecció contra contactes directes: Es realitzaran per mitjà de protecció per aïllament de les parts actives o per mitjà de barreres o embolcalls.
  b) Mesures de protecció contra contactes indirectes

- Quan la protecció de les persones contra els contactes indirectes està assegurada per tall automàtic de l'alimentació, segons esquema d'alimentació TT, la tensió límit convencional ha de ser una tensió de seguretat.
- Cada base o grup de bases de presa de corrent han d'estar protegits per dispositius diferencials de corrent diferencial residual assignada igual com a màxim a 30 mA, o bé alimentades a molt baixa tensió de seguretat MBTS, o bé protegides per separació elèctrica dels circuits mitjançant un transformador individual.

A) Normes de prevenció tipus per als cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat en plànols i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de la maquinària i il·luminació prevista.
- Els cables a utilitzar en connexions i instal·lacions exteriors seran de tensió assignada mínima 450/750V, amb coberta de policloroprè o similar, segons UNE-EN 50525-1 o UNE 21150 i aptes per a serveis mòbils.
- Per a instal·lacions interiors els cables seran de tensió assignada mínima 300/500V, segons UNE-EN 50525-1 o UNE-EN 50525-1 i aptes per a serveis mòbils
- Els cables no presentaran defectes apreciables (estrips, repelones i similars.) No s'admetran trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució des del quadre general d'obra als quadres secundaris (o de planta), s'efectuarà mitjançant canalitzacions soterrades.
- Si feu estesa de cables i mànegues, aquest es realitzarà a una alçada mínima de 2 m. en els llocs de vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa dels cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'efectuarà soterrat. Es senyalitzarà el-pas del cable-mitjançant una cobriment permanent de taulons que tindran per objecte el protegir mitjançant repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del -pas elèctric- als vehicles. La profunditat de la rasa mínima, serà entre 40 i 50 cm. , El cable anirà a més protegit en l'interior d'un tub rígid, bé de fibrociment, bé de plàstic rígid corbable en calent.
- Quan s'utilitzin pilons provisionals per penjar el cablejat es tindrà especial precaució de no posar-a menys de 2.00 m d'excavacions i carreteres i els punts de subjecció estaran perfectament aïllats.
- No hauran permetre, en cap cas, les connexions del cable amb l'endoll sense la clavilla corresponent, i es prohibeix totalment connectar directament els fils nus en les bases de l'endoll.
- No haurà mai desconnectar "tirant" del cable.

B) En cas d'haver d'efectuar entroncaments entre mànegues es tindrà en compte:

- Tots els conjunts d'aparellatge empleats a les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de la norma UNE.
- Els embolcalls, aparellatge, les preses de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie (inclosos els dispositius per efectuar els entroncaments entre mànegues), han de tenir com a mínim un grau de protecció IP45, segons UNE-EN 60529.

C) Normes de prevenció tipus per als interruptors.

- S'ajustaran expressament, als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Tots els conjunts d'aparellatge empleats a les instal·lacions de l'obra han de complir les prescripcions de la norma UNE.
- Els embolcalls, aparellatge, les preses de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie, han de tenir com a mínim un grau de protecció IP45, segons UNE-EN 60529.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.
- Les caixes d'interruptors posseiran adherida sobre la seva porta un senyal normalitzat de -perill, electricitat-.
- Les caixes d'interruptors seran penjades, bé dels paraments verticals, bé de -peus drets- estables.

D) **Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics.**

- Conforme s'estableix a la ITC-BT-33, en l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega.
- En l'alimentació de tots els aparells d'utilització han d'existir mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega.
- Els dispositius de seccionament i de protecció dels circuits de distribució poden estar inclosos en el quadre principal o en quadres diferents del principal.
- Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta (per exemple, per enclavament o ubicació en l'interior d'un embolcall tancat amb clau).
- L'alimentació dels aparells d'utilització s'ha de fer a partir de quadres de distribució, en què s'integren

  - Dispositius de protecció contra les sobreintensitats
  - Dispositius de protecció contra els contactes indirectes.
  - Bases de presa de corrent.

- No es procedirà al muntatge del quadre elèctric sense projecte
- La ubicació del quadre elèctric en general, així com els quadres auxiliars, es realitzaran en llocs perfectament accessibles i protegits.
- Es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.
- Posseiran adherida sobre la porta un senyal normalitzat de "Perill Electricitat".
- Les preses de terra dels quadres elèctrics generals seran independents
- Es disposarà d'un extintor d'incendis de pols seca en zona pròxima al quadre elèctric.
- Es comprovarà diàriament el bon funcionament de tret del diferencial.
- Es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o bé, a -peus drets- ferms.
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra, estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

E) Normes de prevenció tipus per les preses d'energia.

- Les preses de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie, han de tenir com a mínim un grau de protecció IP45, segons UNE-EN 60529.
- Les preses de corrent s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministra energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla -femella-, mai en el -mascle-, per evitar els contactes elèctrics directes.
- Les preses de corrent no seran accessibles sense l'ús d'estris especials o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

F) Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits.

- La instal·lació posseirà tots els interruptors automàtics definits en els plànols com a necessaris: El seu càlcul s'ha efectuat sempre minorant amb la finalitat que actuïn dins del marge de seguretat, és a dir, abans que el conductor a qui protegeixen, arribi a la càrrega màxima admissible.
- Els interruptors automàtics es trobaran instal·lats a totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació a les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric, tal com queda reflectit en l'esquema unifilar.
- Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
- Tots els circuits elèctrics es protegiran així mateix mitjançant disjuntors diferencials.

- Tots els conjunts d'aparellatge empleats a les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de la norma UNE.
- Cada base o grup de bases de presa de corrent han d'estar protegides per dispositius diferencials de corrent diferencial residual assignada igual com a màxim a 30 mA, o bé alimentades a molt baixa tensió de seguretat MBTS, o bé protegides per separació elèctrica dels circuits mitjançant un transformador individual.
- Cal exceptuar la protecció del dispositiu diferencial de la grua torre que tindrà un corrent diferencien assignada residual de 300 mA, segons s'estableix a la ITC-AEM-2 que regula aquests equips de treball.

G) Normes de prevenció tipus per a les preses de terra.

- La connexió a terra s'ha de fer seguint les especificacions de la ITC-BT-18.
- Per a la connexió a terra de l'obra es poden utilitzar elèctrodes formats per:

  - Barres, tubs;
  - Platines, conductors nus;
  - Plaques;
  - Anells o malles metàl·liques constituïts pels elements anteriors o les seves combinacions;
  - Armadures de formigó soterrades, amb excepció dels armadures pretesades
  - Altres estructures soterrades que es demostri que són apropiades

- Els conductors de coure utilitzats corn elèctrodes seran de construcció i resistència elèctrica segons la classe 2 de la norma UNE-EN 60228.
- El tipus i la profunditat de soterrament de les preses de terra han de ser tals que la possible pèrdua d'humitat del sòl, la presència del gel o altres efectes climàtics, no augmentin la resistència de la connexió a terra per damunt del valor previst. La profunditat mai serà inferior a 0,50 m.
- Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra han de ser tals que no es vegi afectada la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió de manera que comprometi les característiques del disseny de la instal·lació
- Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.) no han de ser utilitzades com a preses de terra per raons de seguretat.
- Els embolcalls de plom i altres embolcalls de cables que no siguin susceptibles de deteriorament a causa d'una corrosió excessiva, poden ser utilitzades com a connexió a terra, amb l'autorització del propietari, prenent les precaucions degudes perquè l'usuari de la instal·lació elèctrica sigui advertit dels canvis del cable que podria afectar a les seves característiques de posada a terra.
- La secció dels conductors de terra han de satisfer les prescripcions de l'apartat 3.4 de la Instrucció ITC-BT-18.
- Per la importància que ofereix, des del punt de vista de la seguretat la instal·lació provisional de connexió a terra, haurà de ser obligatòriament comprovada pel director de l'Obra o instal·lador autoritzat en el moment de donar d'alta la instal·lació per a la seva posada en marxa o en funcionament.
- Personal tècnicament competent efectuarà la comprovació de la instal·lació de posada a terra, almenys anualment, en l'època en què el terreny estigui més sec. Per això, es mesurarà la resistència de terra, i es repararan amb caràcter urgent els defectes que es trobin.

H) Normes de prevenció tipus per a línies d'alta tensió.

- Si hi ha línies d'alta tensió, es desviaran de l'obra. Si això no fos possible, es protegiran amb fundes aïllants i amb un apantallament indicat en el Reglament d'Alta Tensió *(Reial Decret 223/2008)*.
- Es tindrà en compte la zona d'influència d'aquestes línies, considerant un radi mínim de protecció de 6 m. Dins d'aquesta zona hi ha un perill gran d'accident elèctric.
- Si hi ha necessitat de treballar en aquesta zona d'influència, es procurarà fer-ho sense que per la línia circuli corrent. Si això no fos possible, s'avisarà a l'empresa que explota la línia i es treballarà sota la seva supervisió. No es treballarà si hi ha risc latent.
- Si les línies fossin subterrànies, el radi de la zona crítica es reduirà a 2.00 m, prenent idèntiques mesures que per a les línies aèries.

I) Normes de prevenció tipus per a la instal·lació d'enllumenat.

- Les masses dels receptors fixos d'enllumenat, es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció.
- L'enllumenat de l'obra, complirà les especificacions establertes en la normativa actual.
- La il·luminació dels llocs de treball serà mitjançant projectors ubicats sobre-peus drets-ferms.
- L'energia elèctrica que hagi de subministrar als llums portàtils per a la il·luminació de talls entollats, (o humits), se servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a tensió de seguretat.
- La il·luminació dels llocs de treball se situarà a una alçada al voltant dels 2 m., mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels llocs de treball, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada amb la finalitat de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

J) Normes de seguretat tipus, d'aplicació durant el manteniment i reparacions de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.

- Tot equip elèctric s'ha de revisar periòdicament per personal electricista, en possessió de carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament, i en especial, en el moment en què es detecti una fallada, moment en el qual la declararà-fora de servei-mitjançant desconnexió elèctrica i el pengi del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica, serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- "Les reparacions mai es realitzaran sota corrent. Abans de fer una reparació es trauran els interruptors de sobreintensitat, posant al seu lloc el cartell de "no connectar, homes treballant a la xarxa" .
- L'ampliació o modificació de línies, quadres i similars només l'efectuaran els electricistes.
- Les eines estaran aïllades.
- Les eines elèctriques estaran dotades de grau d'aïllament II o alimentades a tensió de seguretat.

12.5.2. Presa de terra

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

La posada a terra s'estableix a fi de posar en contacte, les masses metàl·liques de les màquines, equips, eines, circuits i altres elements connectats a la xarxa elèctrica de l'obra, assegurant l'actuació dels dispositius diferencials i eliminat així el risc que suposa un contacte elèctric en les màquines o aparells utilitzats.
La connexió a terra s'instal·larà al costat del quadre elèctric i d'aquest sortiran els conductors de protecció que connecten a les màquines o aparells de l'obra.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caigudes a diferent nivell	Mitjana	Alta	Greu	No eliminat	95,0
- Sobreesforços	Alta	Baixa	Moderat	Evitat	99,0
- Electrocució	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Talls	Alta	Mitjana	Greu	No eliminat	95,0
- Cops	Mitjana	Baixa	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Casc de seguretat, (per al trànsit per l'obra).
Guants de cuir.
Roba de treball.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- La xarxa general de terra serà única per a la totalitat de les instal·lacions incloses les unions a terra dels carrils per estada o desplaçament de les grues.
- Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal manera, que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
- La connexió a terra en una primera fase es farà a través d'una pica o placa a situar al costat del quadre general, des del qual es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es trobi realitzada, serà aquesta la que s'utilitzi per a la protecció de la instal·lació elèctrica provisional d'obra.
- La xarxa general de terra s'haurà d'ajustar a les especificacions detallades a la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.
- Les preses de terra han de disposar d'elèctrodes o piques de material anticorrosiu la massa metàl·lica romandrà soterrada en bon contacte amb el terreny, per facilitar el pas a aquest dels corrents defecte que es puguin presentar.
- Els conductors de coure utilitzats com elèctrodes seran de construcció i resistència mecànica segons la classe 2 de la Norma UNE.
- El fil de connexió a terra, sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per altres usos. Únicament podrà utilitzar conductor o cable de coure nu de 95 mm de secció com a mínim en els trams soterrats horitzontalment i que seran considerats com elèctrode artificial de la instal·lació.
- Les preses de terra podran estar constituïdes per plaques o piques verticals.
- Les plaques de coure tindran un gruix mínim de 2 mm. i la de ferro galvanitzat seran de 2.5 mm.
- Les piques d'acer galvanitzat seran de 25 mm. de diàmetre com a mínim, les de coure de 14 mm. de diàmetre com a mínim i els perfils d'acer galvanitzat de 60 mm. de costat com a mínim.

- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de clavat de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.
- El punt de connexió de la pica (placa o conductor), estarà protegit en l'interior d'una troneta practicable.
- Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits, no tindran conductor de protecció. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra
- En cas que les grues poguessin aproximar-se a una línia elèctrica de mitjana o alta tensió sense apuntalament aïllant adequat, la connexió a terra, tant de la grua com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional d'obra
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de connexió a terra
- El neutre de la instal·lació estarà posat a terra
- Neteja i ordre en l'obra.

12.5.3. Quadre elèctric provisional

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

El quadre elèctric provisional de l'obra disposa de la potència necessària per als equips i eines a emprar, s'ha d'instal·lar protegit de la intempèrie i comptar amb el senyal normalitzada de contacte elèctric, el quadre incorpora les proteccions que asseguren a:

- Les persones de risc elèctric, tant contactes directes com indirectes, protegides per l'interruptor diferencial-residual
- Els conductors i / o maquinària enfront de sobreintensitats, tant sobrecàrregues com curtcircuits que puguin ocasionar risc d'incendi, mitjançant l'ús d'interruptors automàtics o magnetotèrmics.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a el mateix nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9
- Contactes elèctrics	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Casc de seguretat
Calçat aïllant (connexions).
Calçat de seguretat.
Guants aïllants.
Roba de treball.
Catifa aïllant.
Comprovadors de tensió.
Eines aïllants.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Per a la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció triat és el de posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials.
- Les mesures generals per a la protecció contra els xocs elèctrics seran les indicades en la ITC-BT-24, tenint en compte:

  a) Mesures de protecció contra contactes directes: Es realitzaran mitjançant protecció per aïllament de les parts actives o per mitjà de barreres o envoltants.
  b) Mesures de protecció contra contactes indirectes:

- Quan la protecció de les persones contra els contactes indirectes està assegurada per tall automàtic de l'alimentació, segons esquema d'alimentació TT, la tensió límit convencional ha de ser una tensió de seguretat.
- Cada base o grup de bases de presa de corrent han d'estar protegits per dispositius diferencials de corrent diferencial

residual assignada igual com a màxim a 30 mA; o bé alimentades a molt baixa tensió de seguretat MBTS; o bé protegides per separació elèctrica dels circuits mitjançant un transformador individual.

- Normes de prevenció tipus per als quadres elèctrics.

- D'acord s'estableix a la ITC-BT-33, en l'alimentació de cada sector de distribució ha d'existir un o diversos dispositius que assegurin les funcions de seccionament i de tall omnipolar en càrrega.
- En l'alimentació de tots els aparells d'utilització d'haver mitjans de seccionament i tall omnipolar en càrrega.
- Els dispositius de seccionament i de protecció dels circuits de distribució poden estar inclosos en el quadre principal o en quadres diferents de l'principal.
- Els dispositius de seccionament de les alimentacions de cada sector han de poder ser bloquejats en posició oberta (per exemple, per enclavament o ubicació a l'interior d'una envoltant tancada amb clau).
- L'alimentació dels aparells d'utilització s'ha de fer a partir de quadres de distribució, en què s'integren.

  Dispositius de protecció contra les sobreintensitats
  Dispositius de protecció contra els contactes indirectes.
  Bases de presa de corrent.

- No es procedirà a el muntatge de el quadre elèctric sense el projecte d'obra.
- La ubicació de l'quadre elèctric en general, així com els quadres auxiliars, es realitzaran en llocs perfectament accessibles i protegits.
- Es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres eficaces com a protecció addicional.
- Posseiran adherida sobre la porta un senyal normalitzat de "Perill Electricitat".
- Les preses de terra dels quadres elèctrics generals seran independents.
- Es disposarà d'un extintor d'incendis de pols seca en zona pròxima a el quadre elèctric.
- Es comprovarà diàriament el bon funcionament de tret de el diferencial.
- Es penjaran pendents de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o bé, a -peus drets- ferms.
- Els quadres elèctrics d'aquesta obra, estaran dotats d'enclavament elèctric d'obertura.

- Normes de prevenció tipus per a la protecció dels circuits.

- La instal·lació posseirà tots els interruptors automàtics definits en els plànols com necessaris: El seu càlcul s'ha efectuat sempre minorant amb la finalitat que actuïn dins de l'marge de seguretat; és a dir, abans que el conductor a què protegeixen, arribi a la càrrega màxima admissible.
- Els interruptors automàtics es trobaran instal·lats en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació a les màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric, tal com queda reflectit en l'esquema unifilar.
- Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
- Tots els circuits elèctrics es protegiran així mateix mitjançant disjuntors diferencials.
- Tots els conjunts d'aparellatge emprats en les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de les normes UNE.
- Cada base o grup de bases de presa de corrent han d'estar protegides per dispositius diferencials de corrent diferencial residual assignada igual com a màxim a 30 mA; o bé alimentades a molt baixa tensió de seguretat MBTS; o bé protegides per separació elèctrica dels circuits mitjançant un transformador individual.
- Cal exceptuar la protecció de el dispositiu diferencial d'equips d'elevació de càrrega que tindrà un corrent diferencial assignada residual de 300 mA, segons s'estableix a la ITC-AEM-2 que regula aquests equips de treball.

- Normas de prevención tipo para los interruptores.

- S'ajustaran expressament, als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Tots els conjunts d'aparellatge emprats en les instal·lacions de l'obra han de complir les prescripcions de les normes UNE.
- Les envoltants, aparellatge, les preses de corrent i els elements de la instal·lació que estiguin a la intempèrie, hauran de tenir com a mínim un grau de protecció IP45, segons UNE-EN 60529.
- Els interruptors s'instal·laran en l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.
- Les caixes d'interruptors posseiran adherida sobre la seva porta un senyal normalitzat de -perill, electricitat-.

Les caixes d'interruptors seran penjades, bé dels paraments verticals, bé de -peus drets- estables.

12.6. Protector de puntes d'armadures en espera

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Es col·locaran protectors en les puntes de les armadures en espera, a mesura que van sent necessàries per evitar en l'obra, talls o ferides ocasionades pels extrems de les armadures.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Severitat	Qualificació	Estat	Val. Eficacia
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Alta	Moderat	Evitat	99,0
- Cops i talls a la col·locació dels protectors de puntes	Baixa	Mitjana	Lleu	Evitat	99,5
- Exposició a temperatures ambientals extremes	Baixa	Baixa	Molt lleu	Evitat	99,9

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada

Roba de treball
Guants de cuir.
Calçat de seguretat.
Casc de seguretat.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

- Neteja i ordre en l'obra.
- Es suspendran els treballs en condicions climatològiques adverses.
- Els protectors de puntes estaran en perfectes condicions, no representant cap risc afegit per trencaments o arestes vives.
- La col·locació dels protectors es farà en finalitzar de posicionar l'armadura, o, si no en el menor temps possible.
- S'han de rebutjar aquells protectors de puntes en mal estat o deteriorats.

13. Previsions i informacions per a treballs posteriors

13.1. Mesures preventives i de protecció

13.1.1. Objecte

- El Reial Decret 555/86 i la seva modificació parcial mitjançant el Reial Decret 84/90, ambdós derogats, indicaven que s'havien de contemplar en l'Estudi de Seguretat, entre altres aspectes de la seguretat, els sistemes tècnics adequats per a poder-se efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i higiene, els treballs de reparació, conservació i manteniment, que hauran de acomodar-se a les prescripcions contingudes en el projecte d'obra.
- Posteriorment, ambdós reials decrets van ser derogats expressament per l'actual vigent Reial Decret 1627/1997, que entre altres novetats incorpora, a més de l'obligatorietat de redacció de l'ara anomenat Estudi de Seguretat i Salut, en determinats supòsits la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, de menor contingut.
- En aquest últim Reial decret, es modifica el text de l'apartat referent a les condicions de seguretat i salut per a la realització dels treballs posteriors, indicant que, en tot cas, es contemplaran també les previsions i informacions útils per efectuar, en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors, referint tant a l'Estudi, article 5.6., Com l'Estudi Bàsic, article 6.3.
- Cal destacar que, mentre en els dos primers reials decrets (ara derogats) s'entenia que es referien al tractament de treballs, riscos i mesures preventives que s'haurien d'aplicar en el moment de la seva futura realització, amb la redacció que conté el nou Reial Decret s'ha d'entendre que cal definir les previsions i les informacions útils, tenint en compte que part d'elles s'han de realitzar durant l'execució de l'obra, les previsions, i facilitar com a màxim a la seva finalització, les informacions.
- Cal tenir en compte que les previsions tècniques hauran de ser recollides en el projecte d'obra, pel que és recomanable la col·laboració tant amb el projectista, quan és diferent l'autor de l'Estudi, o estudi bàsic, com en el promotor, per a la seva definició i inclusió en aquest projecte d'obra, i adoptar les solucions constructives més adequades a les esmentades previsions.
- Per facilitar el compliment d'aquest article del Reial Decret 1627/1997, es redacta a continuació una guia orientativa, amb un contingut molt ampli, però no exhaustiu ni excloent, i ajustada per l'autor d'aquesta Memòria de Seguretat, a les característiques de l'obra objecte.

Previsions i informacions útils per als previsibles treballs posteriors: Guia Orientativa

- Tots els edificis s'han de sotmetre amb caràcter obligatori, des del seu lliurament pel promotor, a un adequat sistema d'ús i manteniment. Així es desprèn del que disposa la Llei d'Ordenació de l'Edificació, en l'article 16, en què apareix per primera vegada, com a agent de la deïficació 'els propietaris i usuaris' la principal obligació és la de 'conservar en bon estat la deïficació mitjançant un adequat ús i manteniment ', i en l'article 3 en què es diu que' els edificis s'han de projectar, construir, mantenir i conservar de manera que se satisfacin els requisits bàsics de funcionalitat, seguretat i habitabilitat. "
-
- També altres disposicions de les diferents comunitats autònomes s'indiquen en termes semblants, que els edificis s'han de conservar en perfecte estat d'habitabilitat o explotació.
-
- Les normes i instruccions per a l'ús i manteniment, segons la normativa actual, han de formar part del Llibre de l'Edifici.
- Els treballs necessaris per a l'adequat ús i manteniment d'un edifici, el que constitueix els previsibles treballs posteriors, han de complir els següents requisits bàsics:

    1. - Programació periòdica adequada, en funció de cada un dels elements a mantenir.
    2. - Eficàcia, mitjançant una correcta execució dels treballs.

3. - Seguretat i Salut, aplicada a la seva implantació i realització.

- En relació amb aquest últim punt i en compliment del Reial Decret 1627/1997, es descriuen a continuació les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors, mitjançant el desenvolupament dels següents punts:

1. - Relació de previsibles treballs posteriors.
2. - Riscos laborals que poden aparèixer.
3. - Previsions tècniques per al seu control i reducció.
4 .- Informacions útils per als usuaris.

1 .- Relació de previsibles treballs posteriors

- Neteja i reparació del sanejament, canonades, pericós, pous i galeries.
- Neteja i manteniment de façanes exteriors i interiors, principalment els seus elements singulars, cornises, safates de balcó, baranes, impostes, xapats de pedra natural, persianes enrotllables o d'un altre sistema, etc.
- Neteja i manteniment de façanes de mur-cortina.
- Treballs de manteniment sobre façanes amb marquesines.
- Neteja i manteniment de cobertes inclinades, filtracions d'aigua, teules, llimes, canalons, baixants, antenes de TV, parallampss, claraboies, xemeneies, etc.
- Neteja i manteniment de cobertes planes, embornals, sostres de cossos volats o balcons, cobertes de torrasses, instal·lacions o altres.
- Neteja, reparació i manteniment d'elements en locals d'alçada tal que es necessiti plataformes de treball de més de dos metres d'alçada.
- Substitució de vidres, per trencament, millora del confort o danys d'aquests.
- Treballs puntuals de pintura, a llocs de difícil accés, per la seva alçada o situació, amb recollida excessiu de materials inflamables.
- Ús i manteniment d'ascensors.
- Manteniment d'instal·lacions en façanes i cobertes, especialment inclinades.
- Treballs de manteniment de les instal·lacions al interior de l'edifici, cambres de calderes, comptadors, aire condicionat, pericós de connexió a terra, etc.
- Manteniment i reposició de làmpades o reparació de les instal·lacions d'electricitat i audiovisuals.
- Substitució d'elements pesats, màquines, aparells sanitaris, vidres, radiadors, calderes, fusteria i altres.
- Muntatge de bastides auxiliars, especialment bastides i escales manuals o de tisora.

2 .- Riscos laborals que poden aparèixer.

- En primer lloc, el risc a causa de la simultaneïtat entre qualsevol de les obres descrites o altres que s'executin i la circulació o estada de les persones usuàries de l'edifici, o vianants en les seves proximitats, per càrrega, descàrrega i elevació, recollida de material, runes, muntatge de bastides auxiliars, etc., a les zones d'actuació de les obres, o producció excessiva de pols o soroll.
- En treballs de sanejament, caigudes en els pous, explosió, intoxicació o asfíxia. En alguns casos, enfonsament de les parets de pous o galeries.
- En façanes, caiguda en alçada, amb risc greu.
- En façanes, cops, projecció de partícules als ulls, caiguda d'objectes per sota de la zona de treball.
- En treballs sobre mur-cortina, caiguda de la gàbia per trencament dels elements de penjar i subjecció, o de les eines o materials, al buit, amb risc greu.
- En façanes amb marquesines, enfonsament per sobrecàrrega d'aquestes o de bastides per deficiència en els suports.
- En cobertes inclinades, caigudes en alçada, amb risc greu, especialment amb pluja, neu o gelin cobertes inclinades, caigudes a diferent nivell per claraboies o similars.
- En cobertes planes, caigudes en alçada, sobre patis o la via pública, per insuficient peto de

protecció, en treballs en sostre de cossos volats fora dl'ampit o de vores de torrasses sobre façana o patis, que no tinguin respecte de protecció.
- En locals de gran alçada, caiguda des de la plataforma de treball, de persones o de materials, sobre la zona inferior.
- En vidres, talls a les mans o peus, per maneig de vidres, especialment els de pes excessiu.
- En vidres, trencament de vidres de zones inferiors de miradors, per cops imprevistos, per l'interior, amb caiguda de restes a la via pública.
- En treballs de pintura de difícil accés, caigudes per defectuosa col·locació de bastides auxiliars, generalment escales.
- En treballs de pintura, incendis per arreplega no protegit de materials inflamables.
- En ús d'ascensors, atrapament de persones a la cabina per avaria o falta de fluid elèctric.
- En manteniment d'ascensors, caiguda en alçada, quan hi hagi folgança excessiva entre el buit i la cabina, o d'atrapament de mans i peus per caiguda de càrregues pesades.
- En treballs d'instal·lacions generals, explosió, incendi o electrocució, o els derivats de maneig de materials pesats.
- En treballs d'instal·lacions generals, risc de caiguda de persones en alçada, o d'objectes per sota del nivell de treball.
- En bastides auxiliars, caiguda o ruïna del mitjà auxiliar, de persones per defecte de muntatge, d'electrocució per contactes indirectes, o de materials en tasques de muntatge i desmuntatge.
- En escales, caiguda per defecte de suports, trencament de la pròpia escala o de la cadena a les tisores, o per treballar a excessiva alçada.

3 .- Previsions tècniques per al seu control i reducció.

- Abans de l'inici de qualsevol treball posterior s'haurà acotar i senyalitzar els llocs on es desenvolupin i la zona de càrrega i descàrrega a la via pública, així com neteja de runes, abassegament de materials fora de les zones habituals de pas de l'edifici, habilitació de vies de circulació segures per als usuaris, realització dels treballs, sempre que sigui possible, per l'exterior, per a elevació o càrrega i descàrrega de materials o bastides auxiliars, senyalització i protecció d'aquests en la via pública i tancament el més hermètic possible, amb pantalles o similar, de les zones de producció de pols o soroll.
- En treballs de sanejament, previ a la baixada a pous, comprovar si hi ha perill d'explosió o asfíxia per emanacions tòxiques, dotant al personal, que sempre serà especialitzat, dels equips de protecció individual adequats, treballar sempre almenys dues persones en un mateix tall. En cas de perill d'enfonsament de parets de pous o galeries, apuntalament adequada i resistent.
- En pous de sanejament, col·locació de pàlees fermament ancorats a les parets del mateix, si és possible amb folre de material no oxidable i antilliscant, com propilè o similar.
- En talls de façana, per a tots els oficis, col·locació de les bastides auxiliars assegurances, creant plataformes de treball estables i amb baranes de protecció. Només en casos puntuals de petita durada i difícil col·locació d'aquests bastides, pengi mitjançant arnès de seguretat anticaiguda, amb absorbidor d'energia.
- Estudiar la possible col·locació de ganxos, fermament ancorats a l'estructura, en els cossos sortints, amb caràcter definitiu, per l'ancoratge de l'arnès indicat en el punt anterior.
- En cas d'ocupació de bastides auxiliars especials, com bastides, gàbies penjades, treballs de desvinculació vertical o similars, els materials i sistemes han d'estar certificats, ser revisats abans del seu ús i amb certificat de garantia de funcionament.
- En el cas mur-cortina, incloure en el projecte d'obra el muntatge de gàbies penjades, gòndoles, desplaçables sobre carrils.
- Acotació amb tanques que impedeixin el pas de persones de les zones amb perill de caiguda d'objectes, sobre la via pública o patis.
- En façanes i cobertes inclinades, protecció mitjançant bastida tubular que estigui dotat de plataformes en tots els nivells, escala interior i barana superior sobresortint un metre per damunt de la més elevada, tapat amb malla calada, no resistent al vent. En cas d'existir marquesina, no recolzar la bastida en ella, ni sobrecarregar en excés.
- En cobertes inclinades, col·locació de ganxos fermament rebuts a l'estructura del cavallet, o a altres punts forts, per ancorar l'arnès de seguretat ja descrit, en actuacions breus i puntuals, en les quals no se instal·len bastides de protecció.
- En zones de sostres de cossos volats, per fora dels ampits de cobertes planes, ocupació de

l'arnès de protecció contra caiguda descrit anteriorment, ancorat a punt sòlid de l'edifici.
- Totes les plataformes de treball, amb més de dos metres d'alçada, estaran dotades de barana perimetral resistent.
- Guants adequats per a la protecció de les mans, per al maneig de vidres.
- Els envidraments de zones baixes de miradors hauran de ser de vidre, que en cas de trencament, eviti la caiguda de trossos a la via pública, tal com laminar, armat, etc.
- Dotació d'extintors, degudament certificats i amb contracte de manteniment, en totes les zones d'abassegaments de materials inflamables.
- Les escales per a accés a zones altes hauran d'estar dotades de les mesures de seguretat necessàries, com ara sabates antilliscants, alçada adequada a la zona a treballar, les de tisora amb cadena resistent a l'obertura, etc.
- Les cabines d'ascensors han d'estar dotades de telèfon o un altre sistema de comunicació que s'activi únicament en cas d'avaria, connectat a un lloc d'assistència permanent, generalment el servei de manteniment, bombers, consergeria de 24 hores, etc.
- Si hi ha folgança, més de 20 centímetres, entre el buit i la cabina de l'ascensor, barana plegable sobre el sostre d'aquesta per evitar la caiguda.
- Habilitació de vies d'accés a l'antena de TV, a coberta, amb protecció anticaiguda, estudiant en tot cas la col·locació, durant l'obra, en llocs el més accessibles possible.

4 .- Informacions útils per als usuaris.

- És aconsellable procurar pels seus propis bastides, o mitjançant tècnic competent en deïficació, un adequat pla de seguiment de les instruccions d'usos i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, per conservar un bon estat.
- Tots els treballs de sanejament hauran de ser realitzats per pouaire professional, amb llicència fiscal vigent, amb epígraf mínim d'Aigües, Pous i Mines, núm. 5026.
- Revisió de l'estat dels patés de baixada al pou, substituint en cas necessari.

13.1.2. Anàlisi de riscos en obres públiques

Treballs de recym en enllumenat públic

Identificació de riscos:

- Cops amb objectes.
- Talls.
- Caiguda del treballador.

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Sistemes de Seguretat

- Evitar modificacions en la instal·lació.
- Desconnectar el subministrament d'electricitat abans de manipular la xarxa.
- No augmentar el potencial a la xarxa per damunt de les previsions.

Mesures preventives

- Remissió a les Ordenances Municipals, a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (OGSHT en aquells capítols no derogats), el Conveni de la Construcció, el RD 1627/1997 i altra normativa vigent a efectes de reparació, conservació i / o manteniment.
- Comprovar els dispositius de protecció.
- Comprovar l'aïllament i la continuïtat de la instal·lació interior.

13.1.3. Prevencions

Risc i prevenció

Es relacionaran els sistemes generals de treball de reparació conservació i manteniment detectats en la revisió del projecte de l'edifici.
La seva anàlisi en relació a la seguretat i higiene pot fer de manera simple, encara que només sigui constatant la seguretat dels mateixos, ja sigui perquè s'han complert els reglaments en els seus capítols de prevenció, o perquè els sistemes no ofereixen regs aparents.

13.2. Criteris d'utilització de mitjans de seguretat

- La utilització dels mitjans de seguretat de l'edifici respondrà a les necessitats de cada moment sorgides durant l'execució de les cures, repassos, reparacions o activitats de manutenció que durant el procés d'explotació de l'edifici es duguin a terme.
- Per tant el responsable, encarregat per la Propietat de la programació periòdica d'aquestes activitats, en les seves previsions d'actuació ordenarà per a cada situació, quan ho consideri necessari, l'ús d'aquests mitjans, amb la comprovació periòdica de la seva funcionalitat i que la seva ocupació no es contradiu amb les hipòtesis de càlcul de seguretat.

14. Sistema decidit per controlar la seguretat durant l'execució de l'obra

14.1. Criteris per establir el seguiment del Pla de Seguretat

Justificació.

La Llei 54/2003 "Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social", mitjançant l'article desè. Infraccions greus en matèria de prevenció de riscos laborals, introdueix:

> *Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción: «23.En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997,de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguritat y salud en las obras de construcción:*
>
> ***a)****Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguritat y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguritat y la salud de los trabajadores de l'obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.*
>
> ***b)*** *Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguritat y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»*

Tal com s'aprecia, s'estableix com a obligació empresarial:

- D'una banda l'elaboració del Pla de Seguretat
- De l'altra, la implantació a obra d'un sistema que permeti fer el seguiment de les diferents unitats d'obra, màquines i equips previstos en el Pla de Seguretat.

Sistema de seguiment i control del Pla de Seguretat:

a) Seguiment de les diferents unitats d'obra:

- Mitjançant "Fitxes de Comprovació i Control" que inclouran en funció de la unitat de què es tracti, diferents punts de revisió, que amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de totes les unitats d'obra.

b) Seguiment de màquines i equips:

- Mitjançant "Fitxes de control de màquines i equips" s'establirà un seguiment a la *Recepció de la Maquinària* amb diferents punts de revisió, i posteriorment amb la freqüència i periodicitat planificada, permetrà establir un seguiment rigorós de l'estat de la maquinària d'obra.

c) Seguiment de la documentació de contractes, subcontractes i treballadors autònoms:

- La sol licitud de documentació per part del Contractista a Subcontrates i treballadors autònoms, així com la resta de documentació, notificacions, Avisos, Informació, etc. de l'obra es realitzarà mitjançant la signatura de documents acreditatius i Actes per part dels interessats, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.
- A aquest efecte, al costat del "Plec de Condicions" s'annexa el document de "*Estructura Organitzativa*" de l'obra, on es defineixen i clarifiquen les responsabilitats, funcions, Pràctiques, Procediments i Processos pels quals es regirà l'obra.

d) Seguiment del lliurament de EPIS:

- El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà mitjançant la signatura del

document acreditatiu per part del treballador, que reflecteixin i serveixi de justificació d'aquest acte.

e) Seguiment de les Proteccions Col·lectives:

- Les operacions de muntatge, desmuntatge, manteniment i, si escau elevació o canvi de posició es duran a terme seguint les especificacions tècniques establertes en el Capítol de Proteccions col·lectives d'aquesta mateixa Memòria, on es detalla rigorosament.
- El seguiment de l'estat de les mateixes es realitzarà amb la freqüència i periodicitat planificada, mitjançant els punts establerts en qüestionaris de control per a tal fi.

f) Vigilància de la Seguretat pels Recursos Preventius:

- Els recursos preventius en aquesta obra tindran com a objecte vigilar el compliment de les mesures incloses en el pla de seguretat i salut en el treball i comprovar l'eficàcia d'aquestes, per a aquelles unitats d'obra en què hagi estat requerida la seva presència.
- A aquest efecte, en aquestes unitats d'obra s'especifica detalladament i per a cadascuna d'elles les activitats de vigilància i control que hauran de fer en aquestes.

15. Sistema decidit per formar i informar als treballadors

15.1. Criteris generals

Justificació.

La Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals estableix en l'article 19:

> *Artículo 19: Formación de los trabajadores 1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adequada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo. La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.*

D'altra banda, la Llei 54/2003 introdueix "*Modificacions en la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social*", mitjançant l'article onzè. ***Infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals***:

> *Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma: 8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adequadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.*

Sistema de Formació i Informació.

Tal com s'aprecia, és una obligació empresarial del Contractista, realitzar aquesta formació, que és al seu torn fonamental per optimitzar els resultats en matèria de prevenció de riscos de l'obra. Aquesta formació es donarà per mitjà de "Fitxes", quedant registrada documentalment el lliurament i la recepció per part del treballador, i inclourà:

- Els procediments segurs de treball
- Els riscos de la seva activitat en l'obra i les mesures preventives
- L'ús correcte dels EPIS que necessita.
- La utilització correcta de les proteccions col·lectives.
- La senyalització utilitzada en obra.
- Les actuacions en cas d'accident, situació d'emergència, etc.
- Els telèfons d'interès.

16. Fitxes Tècniques

Relació de fitxes de seguretat per als diferents oficis i operadors de maquinària, prevists en la realització de les diferents unitats d'obra d'esta Memòria de Seguretat i Salut.

16.1. Muntatge-desmuntatge de les Proteccions Col·lectives

16.1.1. General: Muntador de Proteccions Col·lectives

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Operaris de Muntatge-Desmuntatge de Proteccions Col·lectives

En general, els operaris que participen en l'obra realitzant les funcions de Muntatge i / o Desmuntatge de les proteccions col·lectives de la mateixa, és a dir:

- Baranes de seguretat
- Marquesines
- Xarxes
- Protecció de la excavacions
- Línies de vida
- Passarel·les de seguretat
- etc.

presenten una sèrie de riscos més o menys comuns que han de conèixer, així com una sèrie de mesures preventives que han de tenir en compte.
Així doncs aquesta Fitxa Tècnica de Seguretat, suposa un resum global de les actuacions en obra.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils.
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- Desplom d'elements.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

CRITERIS GENERALS A TENIR EN COMPTE PER AL MUNTATGE:

- Per al muntatge / desmuntatge de les proteccions col·lectives, s'han de seguir sempre les especificacions del fabricant.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús.
- No s'han d'utilitzar Proteccions Col·lectives que no funcionin o presentin deficiències, encara que el seu funcionament aparent sigui correcte.
- No s'han d'utilitzar ni barrejar-se en un sistema, parts o components de diferents fabricantons.
- Durant el muntatge / desmuntatge, de senyalitzar correctament la seva posició.
- Les operacions realitzades a l'exterior, s'han de suspendre quan les condicions climatològiques siguin adverses.
- Qualsevol protecció col·lectiva muntada, no es considerarà en servei fins que no hagi estat provada en càrrega. Davant el dubte, sempre es considerarà com fora de servei.

MESURES PREVENTIVES:

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els operaris hauran d'estar qualificats per a les tasques a realitzar, disposant de formació específica per a això.
- Si existeix el risc de caigudes a diferent nivell, es proveirà als operaris d'arnès de seguretat subjectat en un lloc ferm de l'estructura.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Totes les zones de treball estaran ben il·luminades.
- Es delimitaran els espais i zones de treball, impedint el trànsit de persones sota la vertical de les operacions realitzades.
- Per aconseguir l'altura necessària s'utilitzaran mitjans auxiliars que garanteixin realitzar les operacions de la manera més segur.
- Es senyalitzaran convenientment les zones de treball, impedint el pas a persones alienes a les operacions a realitzar.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Els elements que pel seu pes o envergadura ho requereixin es muntaran / desmuntaran amb ajudes de politges o, amb aparells elevadors.
- No es dipositarà runa sobre les bastides ni plataformes de treball.
- S'hauran de conduir les runes fins a la planta baixa o el lloc de càrrega mitjançant rampes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., Prohibint llançar des d'alt.
- Es suspendran els treballs a l'exterior, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà l'ordre i neteja en l'obra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.
Data i Signatura.	**Signat per:**.....

16.1.2. Tancament d'obra amb tanca provisional

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Tancament d'obra amb tanca provisional

Sistema d'elements verticals més o menys cecs (segons models utilitzats), que muntats en el perímetre de les obres o en determinades zones d'elles, permeten impedir i limitar l'accés de persones o treballadors no autoritzats a l'espai de l'obra que tanquen .

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils (ganxo de la grua).
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- Bolcada de la tanca.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- Si es tracta de tanques prefabricades, abans d'iniciar el muntatge s'han de consultar i seguir les instruccionsdel fabricant.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- S'instal·laran ancorades fermament a terra, mitjançant peanyes de formigó prefabricat o embotit els pilons en buits a l'efecte (segons models empleats). Si es fa amb buits a terra, es prestarà especial atenció al seu replanteig, col·locant a la distància adequada corresponent a la mesura dels draps intermedis, i sempre col·locant pilons en cantonades i racons.
- Tindran la longitud suficient com per tancar del tot l'espai a protegir i les diferents parts estaran unides entre si.
- Quan es col·loquin en zones properes a trànsit rodat, inclouran senyalització i balises lluminoses durant la nit.
- Quan sigui una tanca perimetral de tota una obra, es disposaran entrades separades per a vianants i vehicles / maquinària.
- Quan es recolzin en peus de formigó, la part sortint es col·locarà cap a l'interior, per evitar ensopegades de persones alienes a l'obra.
- Tindran un disseny tal una alçada suficient com perquè no puguin ser escalades.
- En tanques de gran longitud, es disposaran els trava necessaris per evitar la seva bolcada o caiguda.
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús: no estarà rovellats ni esberlats ni despresos de la seva pintura.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- No començaran els treballs fins que no es completi la tanca i la senyalització corresponent.
- Quan s'utilitzi material que s'hagi utilitzat amb anterioritat, es realitzarà una verificació prèvia del mateix per tal de comprovar el seu estat. Es rebutjarà el material que es trobi deteriorat.
- Tant en finalitzar el muntatge, com periòdicament i després de períodes d'inactivitat, s'inspeccionarà l'estat de tots els elements de la tanca així com el perfecte ancoratge, subjecció i arriostrament dels mateixos.
- No s'han d'utilitzar les entrades de vehicles per a l'accés de persones.
- No s'ha de retirar cap element sense l'autorització prèvia del personal responsable de l'execució de la tasca.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Roba de treball.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per:	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.

Data i Signatura.	**Signat per:**.....

16.1.3. Senyalització

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Senyalització

Sistema visual i simbòlic d'identificació de riscos en les obres.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Cops contra objectes immòbils.
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- La senyalització d'obra ha de complir les especificacions establertes pel RD 485/1997, per tant no s'emplaçarà cap senyal que no compleixi aquests requisits.
- Abans d'iniciar el muntatge s'han de consultar i seguir les instruccions del fabricant, tant si van muntades sobre peu dret o sobre paret.
- S'instal·laran ancorades fermament a terra, o als punts establerts en els plànols.
- Aquelles senyals que vagin penjades, s'han de posar de tal manera que el vent no pugui desplaçar.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- S'han de prendre mesures especials quan es col·loquin en zones de trànsit rodat, o quan hi hagi risc de caiguda d'objectes.
- Els senyals s'ancoraran perfectament, impedint que el vent o altres accions puguin volar o desplaçar de les seves posicions, fins i tot se les endugui el vent.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- No es començarà la col·locació de senyals fins que no es completi la tanca.
- Quan s'utilitzi material que s'hagi utilitzat amb anterioritat, es realitzarà una verificació prèvia del mateix per tal de comprovar el seu estat. Es rebutjarà el material que es trobi deteriorat.
- Tant en finalitzar el muntatge, com periòdicament i després de períodes d'inactivitat, s'inspeccionarà l'estat de tots els elements de senyalització utilitzat en obra així com el perfecte ancoratge, subjecció i, si escau trava d'aquests.
- No s'ha de retirar cap senyal sense substituir-la per una altra, sense l'autorització prèvia del personal responsable de l'execució de la tasca.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per: Data i Signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.1.4. Protecció d'excavacions

Protecció del perímetre d'excavacions

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Protecció del perímetre d'excavacions

Sistema compost per elements verticals i horitzontals, que muntats en el perímetre de les excavacions, permeten impedir la caiguda de persones.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils (ganxo de la grua).
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- Si es tracta de baranes prefabricades, abans d'iniciar el muntatge s'han de consultar i seguir les instruccions del fabricant.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- S'instal·laran subjectes fermament abans de la vora d'excavació, mitjançant sistemes seleccionat per rebre els muntants, segons el model utilitzat. Si es fa amb beines embotides en el formigó fresc, es prestarà especial atenció al seu replanteig, col·locant una cada 2,50 m com a màxim, i sempre al començament i final del tram d'esglaons, i en sostre sempre en cantonades i racons.
- Tindran una alçada mínima de 1,00 mi estaran formades per barana superior i intermèdia i entornpeu.
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- Quan s'utilitzi material que s'hagi utilitzat amb anterioritat, es realitzarà una verificació prèvia del mateix per tal de comprovar el seu estat. Es rebutjarà el material que es trobi deteriorat.
- No s'emmagatzemaran materials en la proximitat de les vores d'excavació.
- No s'aproximés a les vores ni es treballarà en els voltants abans que s'hagi finalitzat per complet el muntatge de les baranes.
- No s'ha de retirar cap element sense l'autorització prèvia del personal responsable de l'execució de la tasca.
- Per conformar la barana no s'han d'utilitzar peces o elements que no hagin estat dissenyats amb aquesta finalitat.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per: Data i Signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

Protecció de talussos - Mitjançant sistema de Xarxa taronja de plàstic

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Proteccions Col·lectives:

Mitjançant sistema de Xarxa taronja de plàstic

S'utilitzaran aquest tipus de xarxes fonamentalment per senyalitzar llocs o zones d'excavació, en especial els talussos d'excavació, per evitar l'acostament de persones o vehicles a aquests.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Trepitjades sobre objectes.
- Sobreesforços.

PROCEDIMENTS DE MUNTATGE:

- Seran muntades per personal amb prou coneixement, per evitar accidents deguts a un muntatge incorrecte, cops en les operacions de muntatge o talls en les operacions d'ancoratge de la xarxa.
- La separació entre muntants de la xarxa no serà major de 2,50 m.
- Es començarà per un extrem, avançant progressivament fins a finalitzar l'itinerari establert.
- S'evitaran punts inestables que puguin causar un accident.
- Els muntants es clavaran al terreny. Per això haurà de tenir atenció que la resistència oferta per aquest, ho permeti.
- Un cop subjecta en tot el perímetre s'ha d'assegurar que estigui ben tensa.

MESURES PREVENTIVES D'ÚS:

- Al començament de la jornada, especialment després de llargs períodes d'inactivitat, i abans de començar el treball, s'han d'inspeccionar les xarxes, reposant jo reparant els defectes. Cal tenir present que si permeten accedir en algun punt, pot esdevenir un risc.
- Quan es reutilitzi el material, es farà una revisió prèvia per verificar el seu bon estat, rebutjant aquell el deteriorament sigui tal que en comprometi l'bon funcionament.
- No es llançaran materials contra les xarxes, que han de romandre sempre visibles i lliures d'obstacles.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció
- Roba de treball.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per: Data i Signatura.	He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar. **Signat per:**.....

16.2. Muntatge-desmuntatge de Mitjans Auxiliars

16.2.1. General: Muntador de Mitjans Auxiliars

Fitxa Tècnica muntatge-desmuntatge de Mitjans Auxiliars:

Operaris de Muntatge-Desmuntatge de Mitjans Auxiliars

En general, els operaris que participen en l'obra realitzant les funcions de Muntatge i / o Desmuntatge dels mitjans auxiliars de l'obra, és a dir:

- Encofrats
- Maquinària d'elevació (Maquineta)
- Bastides
- Trompes d'abocament de runa
- etc.

presenten una sèrie de riscos més o menys comuns que han de conèixer, així com una sèrie de mesures preventives que han de tenir en compte.
Així doncs aquesta Fitxa Tècnica de Seguretat, suposa un resum global de les actuacions en obra.

RISCOS:

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Caigudes d'objectes en manipulació i transport.
- Cops contra objectes immòbils.
- Cops contra objectes mòbils.
- Sobreesforços durant muntatge / desmuntatge.
- Desplom d'elements.
- A més dels específics de l'activitat que protegeix.

CRITERIS GENERALS A TENIR EN COMPTE PER AL MUNTATGE:

- Per al muntatge / desmuntatge de mitjans auxiliars, s'han de seguir sempre les especificacions del fabricant.
- S'emprarà el personal suficient per al seu muntatge, a fi d'evitar la incorrecta manipulació de càrregues.
- En el cas que s'instal·lin en zones en què hi hagi un risc de caiguda d'alçada superior a 2,00 m, els treballadors que realitzin el procés de muntatge i desmuntatge d'utilitzar arnès anticaigudes o cinturó de retenció ancorat a punts d'amarratge resistents .
- Els materials emprats han d'estar en perfectes condicions d'ús.
- No s'han d'utilitzar Mitjans Auxiliars que presentin deficiències, encara que el seu funcionament aparent sigui correcte.
- Durant el muntatge / desmuntatge, de senyalitzar correctament la seva posició.
- Les operacions realitzades a l'exterior, s'han de suspendre quan les condicions climatològiques siguin adverses.
- Qualsevol mitjà auxiliar muntat, no es considerarà en servei fins que no hagi estat provada en càrrega. Davant el dubte, sempre es considerarà com fora de servei.

MESURES PREVENTIVES:

- Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.
- Els operaris hauran d'estar qualificats per a les tasques a realitzar, disposant de formació específica per a això.
- Si existeix el risc de caigudes a diferent nivell, es proveirà als operaris d'arnès de seguretat subjectat en un lloc ferm de l'estructura.
- Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.
- Totes les zones de treball estaran ben il·luminades.
- Es delimitaran els espais i zones de treball, impedint el trànsit de persones sota la vertical de les operacions realitzades.
- Per aconseguir l'altura necessària s'utilitzaran mitjans auxiliars que garanteixin realitzar les operacions de la manera més segur.
- Es senyalitzaran convenientment les zones de treball, impedint el pas a persones alienes a les operacions a realitzar.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Els elements que pel seu pes o envergadura ho requereixin es muntaran / desmuntaran amb ajudes de politges o, amb aparells elevadors.
- No es dipositarà runa sobre les bastides ni plataformes de treball.
- S'hauran de conduir les runes fins a la planta baixa o el lloc de càrrega mitjançant rampes, amb tremuges o cabassos, sacs, etc., Prohibint llançar des d'alt.
- Es suspendran els treballs a l'exterior, en condicions climatològiques adverses.
- Es mantindrà l'ordre i neteja en l'obra.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.
- Sistema anticaigudes.
- Cinturó de retenció.
- I tots els epis necessaris en funció de les tasques que executi cada treballador.

Observacions:

Lliurat per: **Data i Signatura.**	**He llegit i comprès aquestes mesures de seguretat a aplicar.** **Signat per:**.....

16.3. Operadors de Plantes i instal·lacions d'obra

16.3.1. Laboratori de control de qualitat

Fitxa Tècnica de Seguretat Operadors de Plantes i Instal·lacions d'obra:

Operadors de Laboratori de Control de qualitat

Avaluació de Riscos laborals específica de les operacions de treball dutes a terme al Laboratori *(amb la possible utilització de productes químics).*

Els productes per als quals s'han de realitzar el control mitjançant assajos són:

- EHE-08
  - Formigó i, si escau, materials components (formigó d'obra).
  - Acer per a armadures passives (només el seu les armadures elaborades i ferralla armada s'elaboren a la prpia obra).
  - Armadures passives.
    - Armadura normalitzada (Malla eletrosoldada, armadura b. E. Gelosia)
    - Armadura elaborada + ferralla armada

- LC / 91
  - Maó ceràmic cara vista
  - Bloc de formigó.
  - Rajoles de ciment

Oficis que intervenen:

- Operari de Laboratori
- Ajudant de Laboratori
- Responsable de Laboratori

Operari de Laboratori

Ofici especialitzat en la realització dels treballs necessaris en el laboratori de control de qualitat i en la manipulació i manteniment de la maquinària específica de la planta per aconseguir una producció industrialitzada.

La seva activitat en obra inclou les operacions següents:

- Preparació de l'àmbit de treball i organització de l'entorn
- Preparació, classificació i estoc de les diferents provetes i materials necessaris per a la correcta elaboració dels assajos.
- Comprovació i control dels sistemes de les màquines
- Control de la producció d'assaigs
- Presa de mostres en obra
- Control de qualitat dels assaigs
- Manteniment de les eines, la maquinària i els equips de treball.
- Manipulació de màquines i equips necessaris per a desenvolupar el treball.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat

- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat
- Cops contra objectes immòbils	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Cops i contactes amb elements mòbils del laboratori	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Contactes tèrmics	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Contactes elèctrics	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives i proteccions tècniques

- Cal verificar l'existència i el bon estat de les proteccions que impedeixen l'accés als elements mòbils o amb temperatura elevada.
- Cal verificar l'existència de parades d'emergència i la correcta col·locació de les seves botoneres en llocs accessibles i visibles.
- Cal verificar que no s'han anul·lat elements de seguretat.
- Cal verificar el correcte estat dels equips i quadres elèctrics.
- Totes les parts metàl·liques i els quadres de comandament han de tenir la presa de terra connectada.
- Limitar el pas sota determinats elements de la planta per evitar l'impacte d'elements o materials despresos.
- Respectar les limitacions de càrrega indicades pel fabricant.
- Per a realitzar les operacions de manteniment o de neteja de maquinària, verificar que les màquines estan parades i desconnectades de l'alimentació elèctrica.
- Fer manteniments periòdics del laboratori i, especialment, dels elements de seguretat.
- En operacions i presa de mostres en alçada, en absència de proteccions col·lectives, utilitzar arnès de seguretat anticaiguda degudament ancorat.
- Establir un programa d'avaluacions higièniques per determinar el nivell de soroll i pols, així com prendre mesures preventives i, quan sigui necessari, correctores.
- La tipologia, quantitat i ubicació dels extintors ha de venir definida pel projecte d'obra.
- Quan sigui necessari, fer un tancament perimetral del laboratori i senyalitzar l'accés a les instal·lacions, així com prohibir l'entrada a persones alienes.
- Segregar i gestionar de forma correcta tant els residus especials com els no especials.
- Cal verificar l'existència d'una correcta gestió de les aigües residuals, ja sigui a través de connexió amb xarxes de clavegueram o amb fosses sèptiques.
- Mantenir les instal·lacions netes i ordenades.
- S'han d'evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Proteccions col·lectives

- Senyalitzar totes les zones calentes del laboratori.
- Senyalitzar el risc d'electrocució.
- Quan sigui necessari, delimitar el recinte del laboratori amb tanques o similars.
- Assegurar-se que la instal·lació elèctrica disposa dels preceptius elements de protecció.
- Impedir l'accés a les zones on es realitzen reparacions o manteniments quan puguin ser perillosos.
- Senyalització viària provisional.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.

- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants contra agressions mecàniques i químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba i accessoris de senyalització (quan sigui necessari).

Ajudant d'Operari de Laboratori

Ofici d'obra té com a missió ajudar en les tasques a Operari de Laboratori.
La seva activitat en obra és similar a les de l'Operari de Laboratori, amb menor responsabilitat en estar dirigit per aquest.
En les seves tasques en obra s'inclouen les operacions següents:

- Ajudar en la preparació de l'àmbit de treball i organització de l'entorn
- Ajudar en la preparació, classificació i estoc dels diferents materials per a la correcta elaboració dels assajos.
- Ajudar en la comprovació i control dels sistemes de les màquines
- Ajudar en el control dels assajos
- Ajudar en la presa de mostres
- Ajudar en la control de qualitat dels assaigs
- Ajudar en la realització de les seqüències de parada.
- Ajudar en el manteniment de les eines, la maquinària i els equips de treball.
- Ajudarà en la manipulació dels elements, eines, materials, mitjans auxiliars, proteccions col·lectives i individuals necessaris per desenvolupar el treball.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Caiguda d'objectes en manipulació	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Caiguda d'objectes despresos	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Cops i talls per objectes o eines	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat
- Cops contra objectes immòbils	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Cops i contactes amb elements mòbils del laboratori	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Contactes tèrmics	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Contactes elèctrics	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Atrapament o aixafament per o entre objectes	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives i proteccions tècniques

- Cal verificar l'existència i el bon estat de les proteccions que impedeixen l'accés als elements mòbils o amb temperatura elevada.

- Cal verificar l'existència de parades d'emergència i la correcta col·locació de les seves botoneres en llocs accessibles i visibles.
- Cal verificar que no s'han anul·lat elements de seguretat.
- Cal verificar el correcte estat dels equips i quadres elèctrics.
- Totes les parts metàl·liques i els quadres de comandament han de tenir la presa de terra connectada.
- Limitar el pas sota determinats elements de la planta per evitar l'impacte d'elements o materials despresos.
- Per a realitzar les operacions de manteniment o de neteja de maquinària, verificar que les màquines estan parades i desconnectades de l'alimentació elèctrica.
- Fer manteniments periòdics del laboratori i, especialment, dels elements de seguretat.
- Quan en les operacions de muntatge i desmuntatge sigui necessari utilitzar plataformes de treball, fixes o mòbils, ha de fer-se de manera correcta, verificant prèviament a la seva utilització el bon estat de manteniment.
- En operacions de muntatge i desmuntatge en alçada, en absència de proteccions col·lectives, utilitzar arnès de seguretat anticaiguda degudament ancorat.
- Establir un programa d'avaluacions higièniques per determinar el nivell de soroll i pols, així com prendre mesures preventives i, quan sigui necessari, correctores.
- La tipologia, quantitat i ubicació dels extintors ha de venir definida pel projecte d'obra.
- Quan sigui necessari, realitzar un tancament perimetral de la planta i senyalitzar l'accés a les instal·lacions, així com prohibir l'entrada a persones alienes.
- Segregar i gestionar de forma correcta tant els residus especials com els no especials.
- Cal verificar l'existència d'una correcta gestió de les aigües residuals, ja sigui a través de connexió amb xarxes de clavegueram o amb fosses sèptiques.
- Mantenir les instal·lacions netes i ordenades.
- S'han d'evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.

Proteccions col·lectives

- Senyalitzar totes les zones calentes del laboratori.
- Senyalitzar el risc d'electrocució.
- Quan sigui necessari, delimitar el recinte del laboratori amb tanques o similars.
- Assegurar-se que la instal·lació elèctrica disposa dels preceptius elements de protecció.
- Impedir l'accés a les zones on es realitzen reparacions o manteniments quan puguin ser perillosos.
- Senyalització viària provisional.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants contra agressions mecàniques i químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba i accessoris de senyalització (quan sigui necessari).

Responsable de Laboratori

Ofici sobre el qual recau tota la responsabilitat del normal funcionament del laboratori de control de qualitat per aconseguir una producció industrialitzada.

La seva activitat en obra inclou les operacions següents:

- Controlar el funcionament normal dels quadres de comandament.
- Coordinar les actuacions a realitzar pel personal del laboratotio.
- Gestionar l'emmagatzematge de productes per a la realització d'assajos.
- Planificar degudament les tasques dels operaris al seu servei
- Comprovar que es realitzen els manteniments i portar un registre i control dels mateixos.
- Dirigir el personal en totes les seves operacions.

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en aquesta unitat d'obra

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
- Caiguda de persones a diferent nivell	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat

- Caiguda de persones al mateix nivell	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat
- Trepitjades sobre objectes	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat
- Cops contra objectes immòbils	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Cops i contactes amb elements mòbils del laboratori	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls.	Baixa	Nociu	Tolerable	Evitat
- Sobre esforços, postures forçades o moviments repetitius	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat
- Projecció de fragments o partícules	Baixa	Lleugerament nociu	Trivial	Evitat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Mesures preventives i proteccions tècniques

- Comprovarà diàriament que l'operari de planta i el seu ajudant realitzen totes les verificacions diàriament per garantir el funcionament del Laboratori de Control de Qualitat
- Ha de comprovar que l'operari de planta i el seu ajudant senyalitzen totes les zones calentes del laboratori, així com les zones amb risc d'electrocució.
- Ha d'ordenar que es delimiti el recinte de la planta amb tanques o similars quan ho consideri necessari.
- S'ha d'assegurar que la instal·lació elèctrica disposa dels preceptius elements de protecció, per a això exigirà a l'operari de planta i el seu ajudant els informes derivats de les seves inspeccions.
- Ha d'ordenar impedir l'accés a les zones on es realitzen reparacions o manteniments quan puguin ser perillosos.

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions.
- Guants contra agressions mecàniques i químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba i accessoris de senyalització (quan sigui necessari).

17. Representants legals / Administradors

A efectes del Pla de Seguretat d'aquesta obra, les dades relatives del **Representant / Administrador** legal d'aquesta empresa Contractista, són els que es reflecteixen:

Raó social Empresa	
Nom i Cognoms Representant / Administrador Legal:	
Data i signatura:	

18. Aportacions de les empreses subcontractistes relatives als riscos i les mesures preventives pròpies de les activitats exercides en obra

S'inclouen annexes a aquesta ***Memòria de Seguretat***, en els apartats successius, les aportacions realitzades per les empreses subcontractistes i treballadors autònoms relatives als riscos i les mesures preventives pròpies de les seves activitats exercides en obra.

Vilassar de Mar, 27 de Juliol de 2024

Sign.*Cèsar GImènez Obach*

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 28024 ESS CAMP FUTBOL 7
Capítol 01 IMPLANTACIÓ PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQUA-7B4D u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PQUA-7B47 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció

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

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 PQUE-BIQU u Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
Criteri d'amidament: Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PQUE-BIQT mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
Criteri d'amidament: Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 PQUB-BIR3 mes Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de

ESS camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

AMIDAMENTS

45l., amb manteniment inclòs
Criteri d'amidament: Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 PQU9-HA0H u Armari metàl·lic esmaltat, individual, de 35x70x45 cm, amb pany i clau, col·locat amb fixacions mecàniques
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PQU1-49TI u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PQUO-5672 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 PQU4-65LW u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PQUI-566W u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

11 PQUJ-65LX u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 PQU3-0234 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PQU7-0238 u Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 PBBL-56GK u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 PQUM-566Y u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 PM33-5T8R u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

17 PQUH-65LZ h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	mesos	setmanes/mes	hores/setmana			
2	neteja i conservació instal·lacions		5,000	4,340	2,000		43,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,400

18 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
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

ESS camp de futbol 7 - Els Ametllers - Llavaneres

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre obra costats llargs		2,000	90,000			180,000	C#*D#*E#*F#
2	Perímetre obra costats curts		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 280,000

19 PBC4-56GZ m Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs
Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió a justificar		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 ESS CAMP FUTBOL 7
Capítol 02 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P1473-EPWW u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

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

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 P1474-65MP u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

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

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 P147Z-FITH u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

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

							TOTAL AMIDAMENT	8,000

4 P1477-65LG u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

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

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 P147N-YSWM u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

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

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 P147N-YSWO u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

7 P147L-EQDA u Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	8,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

8 P147L-EQDI u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

9 P148B-EQEK u Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

10 P1483-EQED u Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra 01 PRESSUPOST 28024 ESS CAMP FUTBOL 7
Capítol 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P15Z0-67C7 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions
Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	mesos	setmanes/mes	hores/setmana			
2	Brigada manteniment seguretat		5,000	4,340	1,500		32,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,550

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 28024 ESS CAMP FUTBOL 7
Capítol 01 IMPLANTACIÓ PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUA-7B4D	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 22)	87,31	1,000	87,31
2	PQUA-7B47	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina a obra de 3,7x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d' acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció (P - 21)	54,53	5,000	272,65
3	PQUE-BIQU	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial Criteri d'amidament: Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra. Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 25)	212,14	1,000	212,14
4	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial Criteri d'amidament: Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra. Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 24)	73,03	5,000	365,15
5	PQUB-BIR3	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs Criteri d'amidament: Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra. Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra. Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 23)	139,91	5,000	699,55

PRESSUPOST

6	PQU9-HA0H	u	Armari metàl·lic esmaltat, individual, de 35x70x45 cm, amb pany i clau, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 20)	46,54	1,000	46,54
7	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 16)	17,52	1,000	17,52
8	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 30)	21,16	1,000	21,16
9	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 18)	72,88	1,000	72,88
10	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 27)	112,41	1,000	112,41
11	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 28)	2,34	4,000	9,36
12	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 17)	110,51	1,000	110,51
13	PQU7-0238	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 19)	73,22	1,000	73,22
14	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	19,59	2,000	39,18
15	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	46,78	1,000	46,78
16	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	46,54	3,000	139,62
17	PQUH-65LZ	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 26)	24,72	43,400	1.072,85
18	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 Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 12)	3,17	280,000	887,60
19	PBC4-56GZ	m	Cinta d'abalisament autoadhesiva d'amplària 50 mm, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 14)	1,41	50,000	70,50

TOTAL Capítol 01.01 4.356,93

Obra 01 Pressupost 28024 ESS CAMP FUTBOL 7
Capítol 02 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 1)	15,05	8,000	120,40
2	P1474-65MP	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 2)	30,43	8,000	243,44
3	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 8)	7,32	8,000	58,56
4	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 3)	6,33	8,000	50,64
5	P147N-YSWM	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 6)	1,50	8,000	12,00
6	P147N-YSWO	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 7)	12,84	16,000	205,44
7	P147L-EQDA	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son	1,61	24,000	38,64

			reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 4)			
8	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 5)	8,19	16,000	131,04
9	P148B-EQEK	u	Pantalons de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 10)	8,59	16,000	137,44
10	P1483-EQED	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 9)	6,44	16,000	103,04
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**1.100,64**

Obra	01	Pressupost 28024 ESS CAMP FUTBOL 7
Capítol	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar. (P - 11)	53,46	32,550	1.740,12
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**1.740,12**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 26/07/24

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	IMPLANTACIÓ PER A PERSONAL D'OBRA	4.356,93
Capítol	01.02	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.100,64
Capítol	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.740,12
Obra	**01**	**Pressupost 28024 ESS CAMP FUTBOL 7**	**7.197,69**
			7.197,69

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 28024 ESS CAMP FUTBOL 7	7.197,69
			7.197,69

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

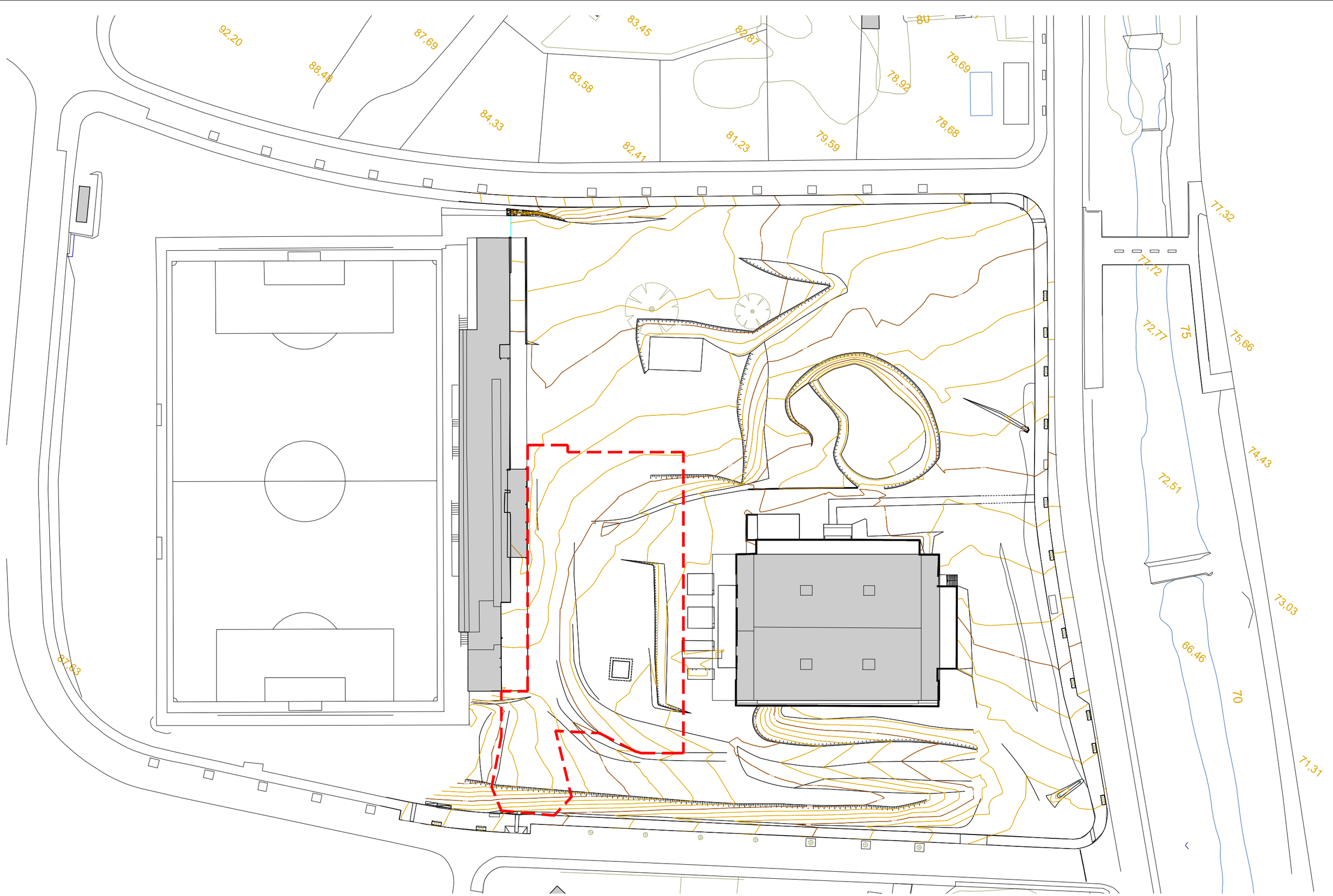
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	7.197,69
13 % Despeses Generals Empresa DGE SOBRE 7.197,69.....	935,70
6 % Benefici Industrial BI SOBRE 7.197,69.....	431,86
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	8.565,25
21 % IVA SOBRE 8.565,25.....	1.798,70
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	10.363,95

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

deu mil tres-cents seixanta-tres euros amb noranta-cinc cèntims

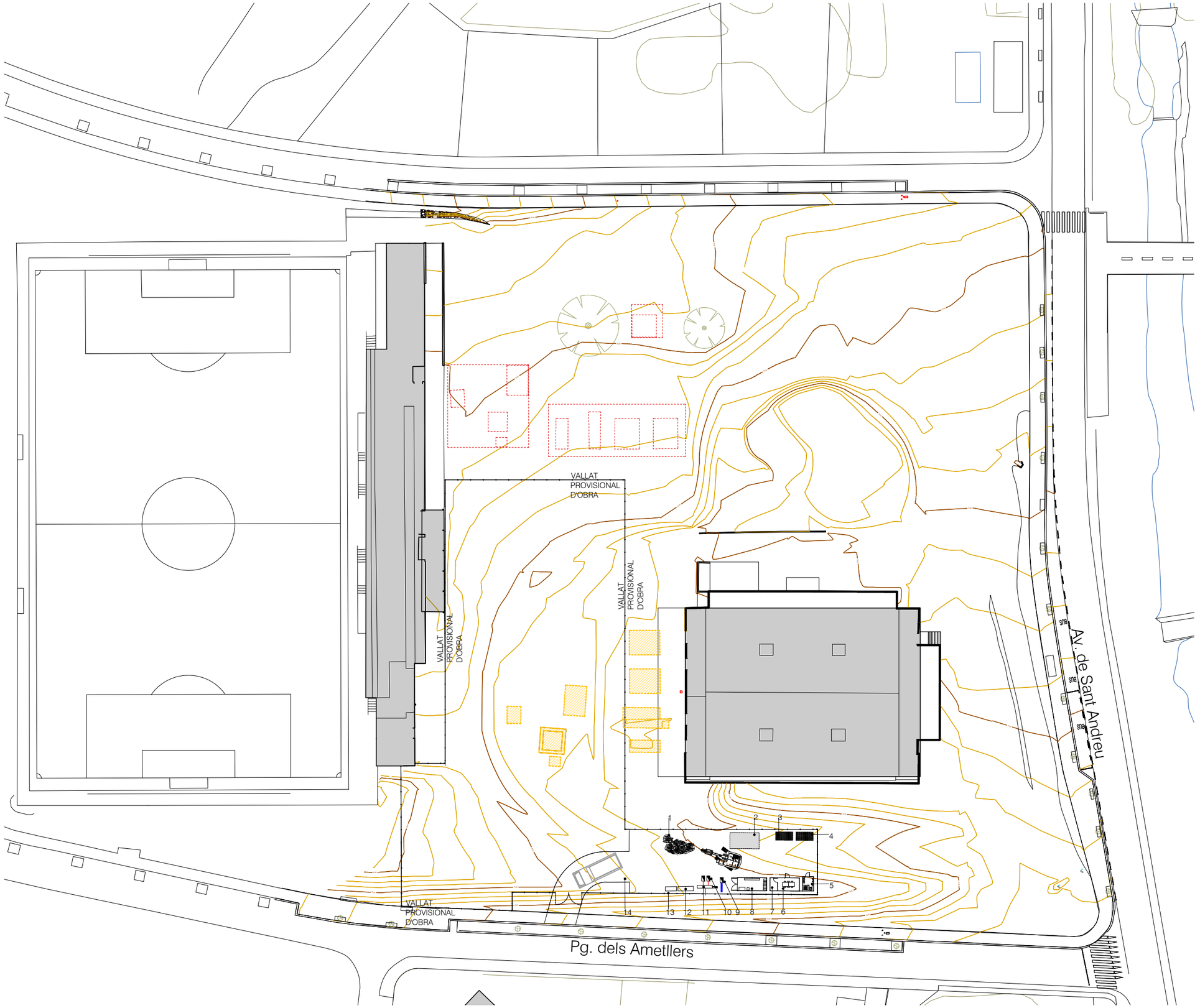
Vilassar de Mar, 26 de juliol de 2024

PIERA & GIMÉNEZ, SLP
Cèsar Giménez Obach
Arquitecte tècnic
Col·legiat 7244



Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:750**	Nom del plànol: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** **EMPLAÇAMENT**	Data : **Març 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**		Fitxer :

Plànol **DG.AN. 01.01**



Seguretat i Salut

1.- Acopi de terres
2.- Acopi de materials
3.- Acopi de ferralla
4.- Taller de ferralla
5.- Bany
6.- Magatzem
7.- Caseta d'obra
8.- Vestuari
9.- Escomesa provisional a clavegueram
10.- Escomesa provisional d'obra d'aigua i electricitat
11.- Quadre electric
12.- Cartel prohibit accés a l'obra
13.- Vallat provisional d'obra amb cinta d'abalisament reflectora
14.- Accés maquinaria

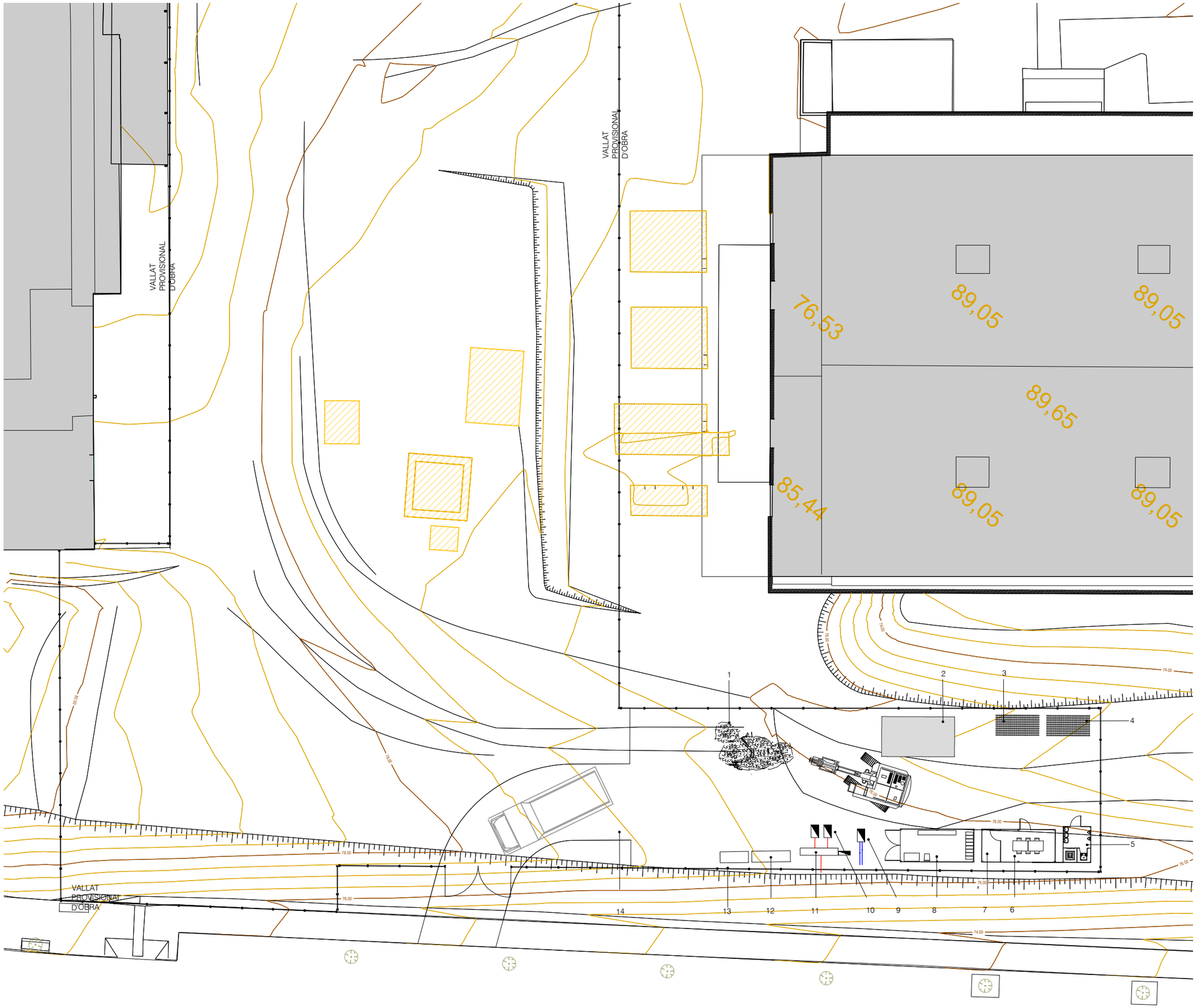
MÒDULS

RECOL·LOCACIÓ MÒDULS

NOVA UBICACIÓ MÒDULS

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor	Anna Codina	Escala : **1:750**	Nom del plànol: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** **IMPLANTACIÓ**	N	Data : **Març 2025**
				Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :

Plànol **DG.AN. 01.02**



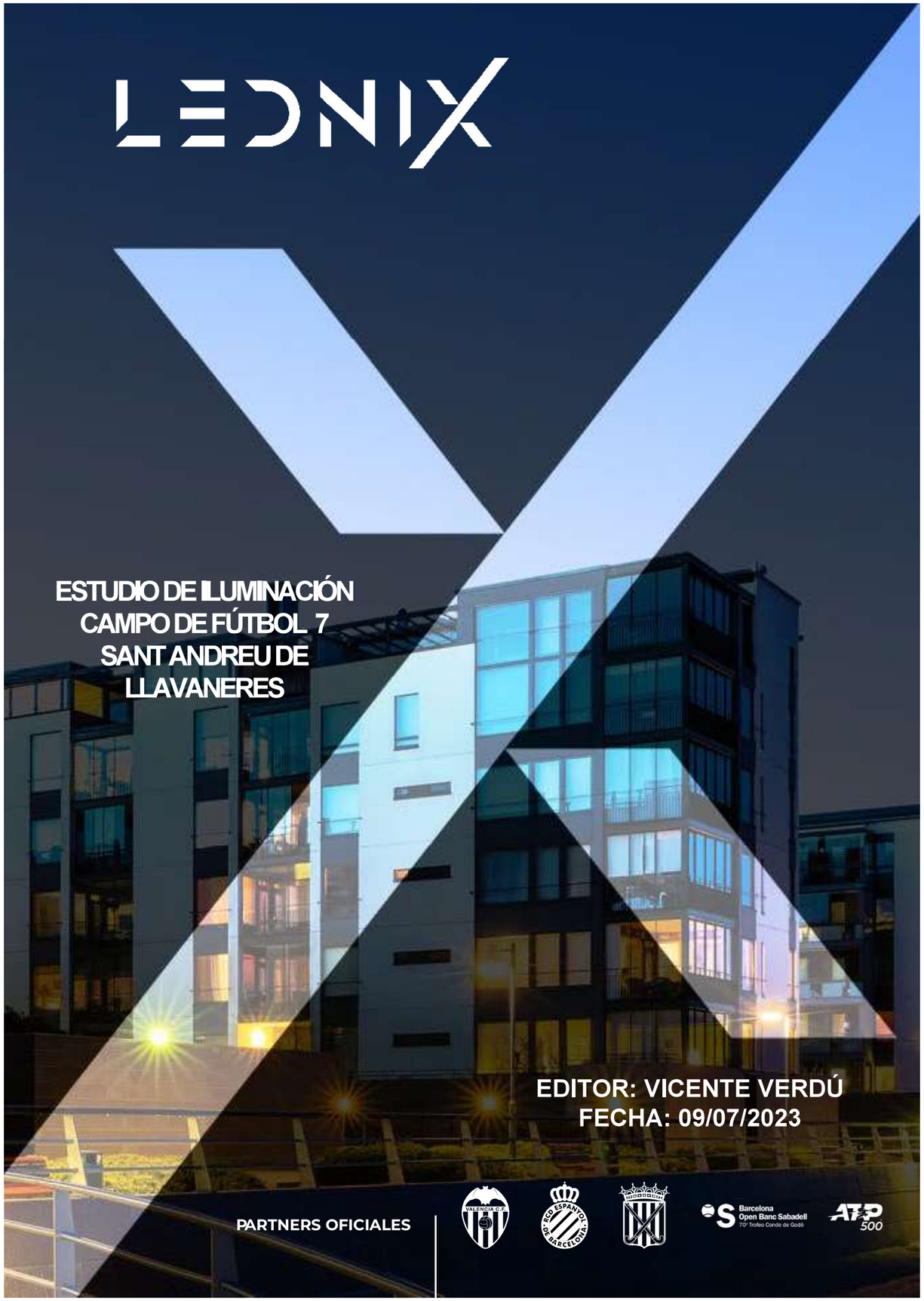
Seguretat i Salut

1.- Acopi de terres
2.- Acopi de materials
3.- Acopi de ferralla
4.- Taller de ferralla
5.- Bany
6.- Magatzem
7.- Caseta d'obra
8.- Vestuari
9.- Escomesa provisional a clavegueram
10.- Escomesa provisional d'obra d'aigua i electricitat
11.- Quadre electric
12.- Cartel prohibit accés a l'obra
13.- Vallat provisional d'obra amb cinta d'abalisament reflectora
14.- Accés maquinaria

Propietat: Ajuntament de Sant Andreu de Llavaneres	Equip redactor: VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA	Toni Casamor / Anna Codina	Escala : **1:300**	Nom del plànol: **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT** **PLANTA**	N	Data : **Març 2025**
			Títol del projecte: **PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UN CAMP DE FUTBOL 7 A SANT ANDREU DE LLAVANERES A LA ZONA ESPORTIVA MUNICIPAL DEL SECTOR ELS AMETLLERS**			Fitxer :

Plànol **DG.AN. 01.03**

AN 04 Estudi lumínic



PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Índice

Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de Llavaneres
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
LEDNIX STADIUM NOVA 1200W 3P50
Hoja de datos de luminarias 4
Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavan...
Luminarias (ubicación) 5
Escenas de luz
Mantenimiento
Datos de planificación 6
Datos de planificación 7
Rendering (procesado) en 3D 8
Rendering (procesado) de colores falsos 9
Superficies exteriores
Futbol 7 trama de cálculo (PA)
Resumen 10
Isolíneas (E, perpendicular) 11
Gráfico de valores (E, perpendicular) 12
Entrenamiento
Datos de planificación 13
Datos de planificación 14
Rendering (procesado) en 3D 15
Rendering (procesado) de colores falsos 16
Superficies exteriores
Futbol 7 trama de cálculo (PA)
Resumen 17
Isolíneas (E, perpendicular) 18
Gráfico de valores (E, perpendicular) 19
Competición
Datos de planificación 20
Datos de planificación 21
Observador GR (sumario de resultados) 22
Rendering (procesado) en 3D 29
Rendering (procesado) de colores falsos 30
Superficies exteriores
Futbol 7 trama de cálculo (PA)
Resumen 31
Isolíneas (E, perpendicular) 32
Gráfico de valores (E, perpendicular) 33

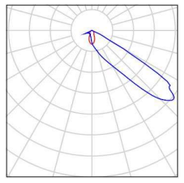
PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de Llavaneres / Lista de luminarias

4 Pieza LEDNIX STADIUM NOVA 1200W 3P50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 59708 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 59708 lm
Potencia de las luminarias: 397.6 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 44 95 100 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).





Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

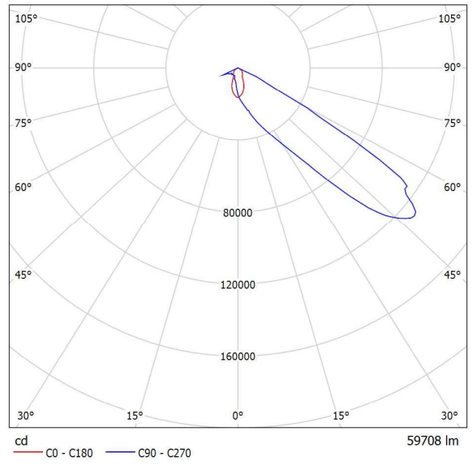
Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

LEDNIX STADIUM NOVA 1200W 3P50 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 44 95 100 100 100

Emisión de luz 1:

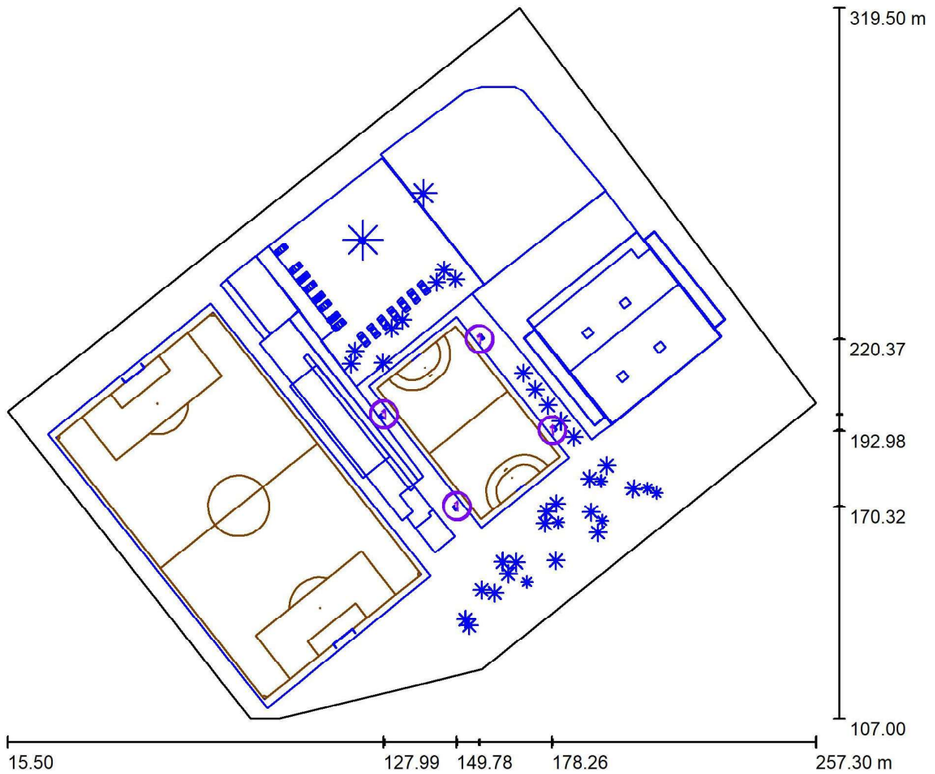


Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1729

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	LEDNIX STADIUM NOVA 1200W 3P50

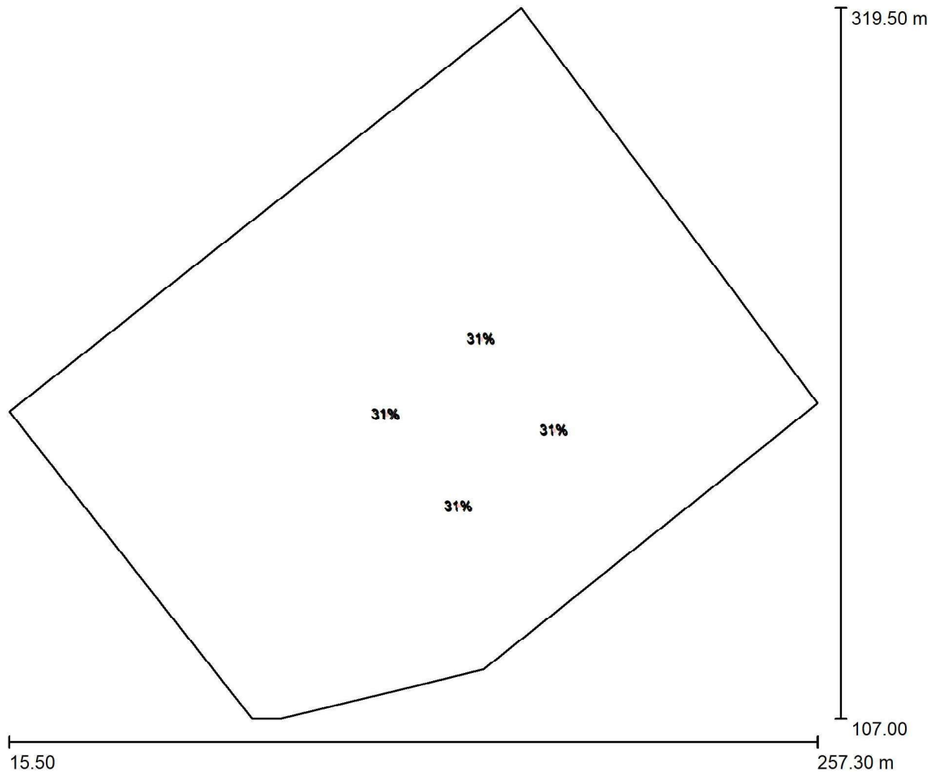
Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Mantenimiento / Datos de planificación



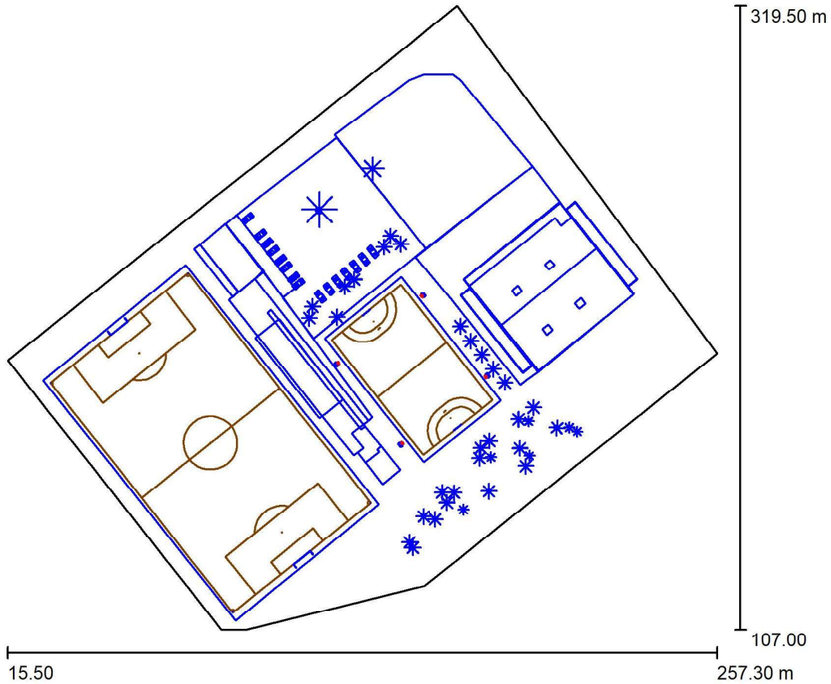
Escala 1 : 1729

N°	Grupo de control (Luminaria)	Valor de atenuación (Total) [%]
1	Proyectores Fútbol 7 (LEDNIX STADIUM NOVA 1200W 3P50)	31
	Todas las demás luminarias	0

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Mantenimiento / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:1970

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LEDNIX STADIUM NOVA 1200W 3P50 (1.000)	179124	179124	1192.8
			Total: 716496	Total: 716496	4771.2

Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

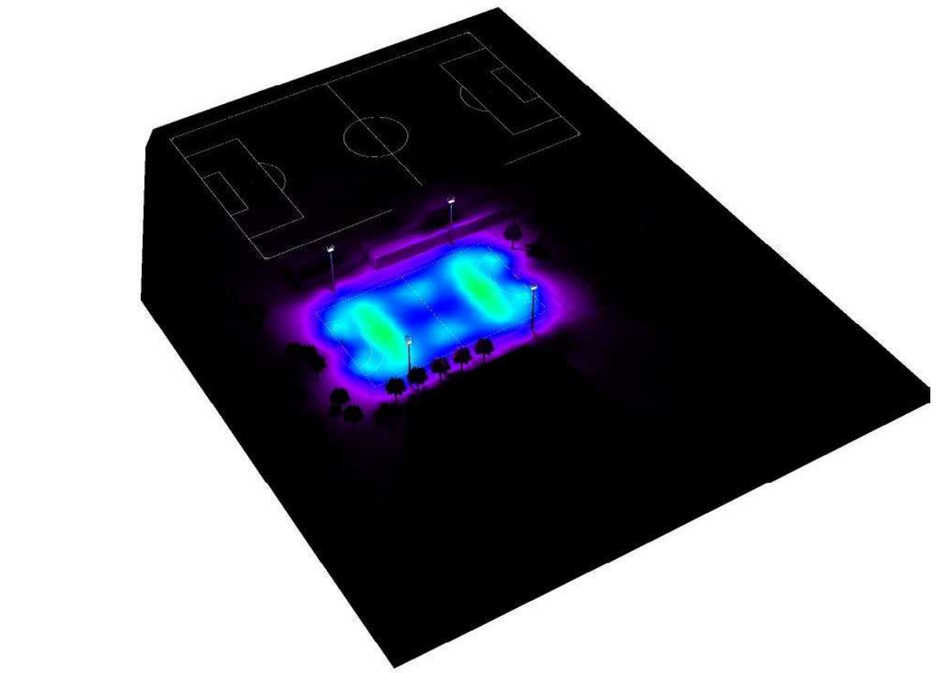
Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Mantenimiento / Rendering (procesado) en 3D



PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Mantenimiento / Rendering (procesado) de colores falsos

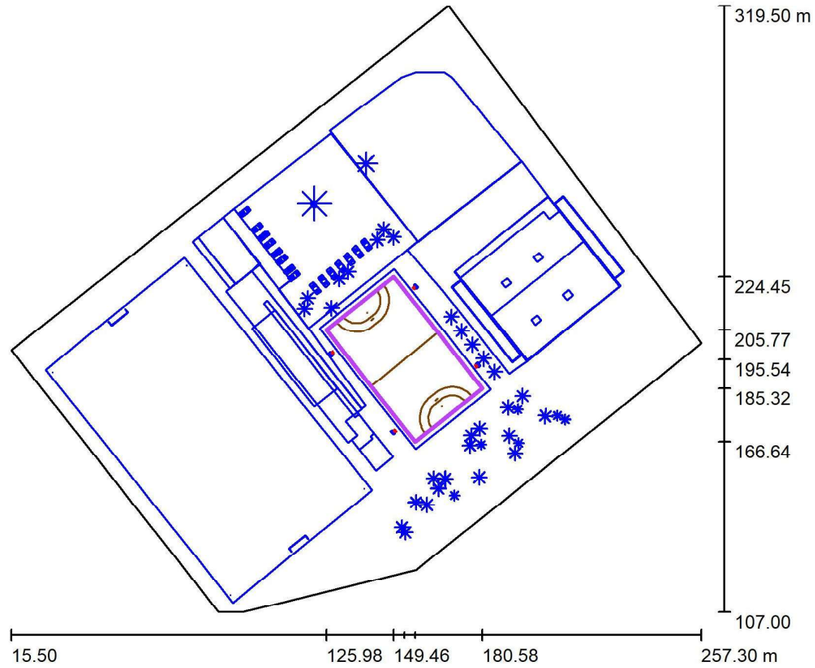




PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Mantenimiento / Futbol 7 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 2027

Posición: (153.282 m, 195.545 m, 0.030 m)
Tamaño: (50.000 m, 30.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 128.5°)
Tipo: Normal, Trama: 17 x 11 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Campo de fútbol 7

Sumario de los resultados

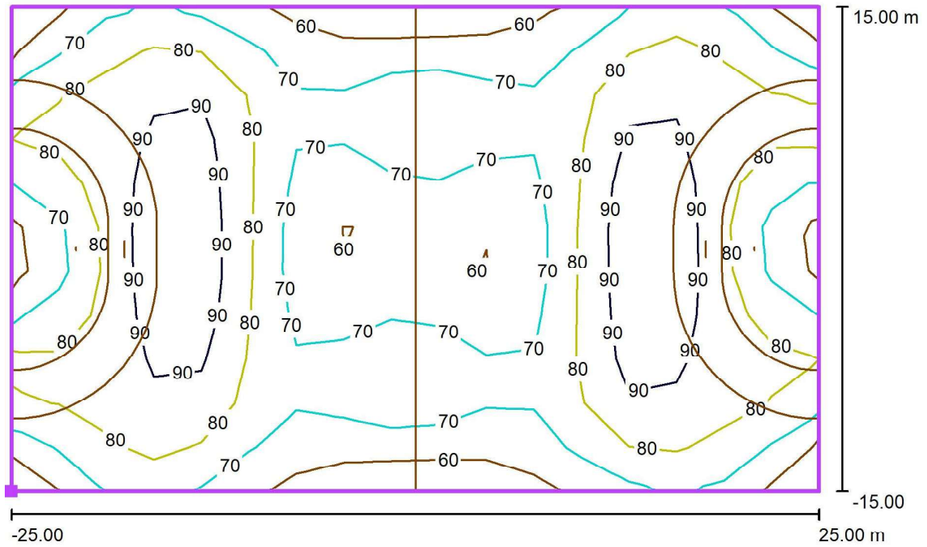
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	76	56	102	0.74	0.55	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

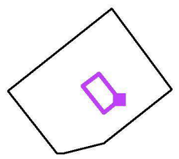
Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Mantenimiento / Futbol 7 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 358

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (180.584 m, 185.317 m, 0.030 m)



Trama: 17 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
76	56	102	0.74	0.55

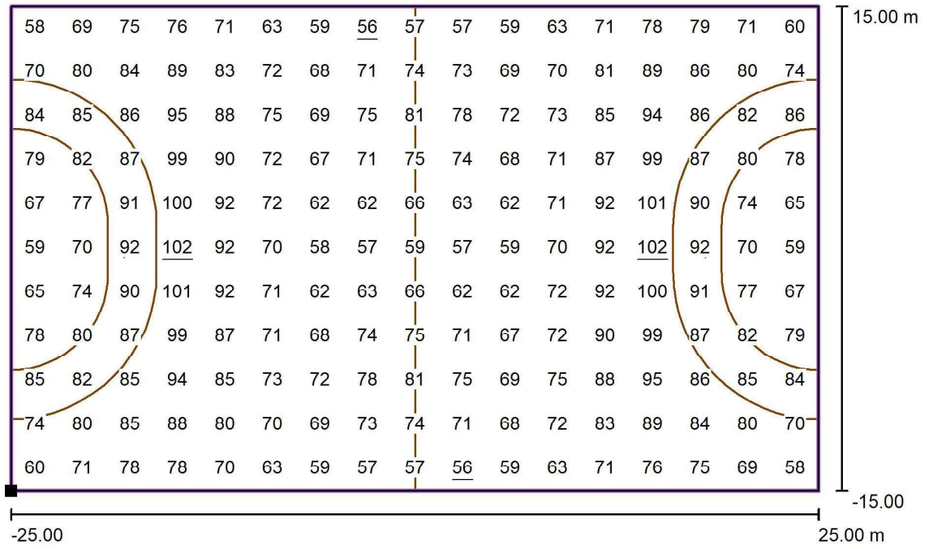
Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

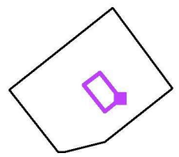
Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Mantenimiento / Futbol 7 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 358

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (180.584 m, 185.317 m, 0.030 m)



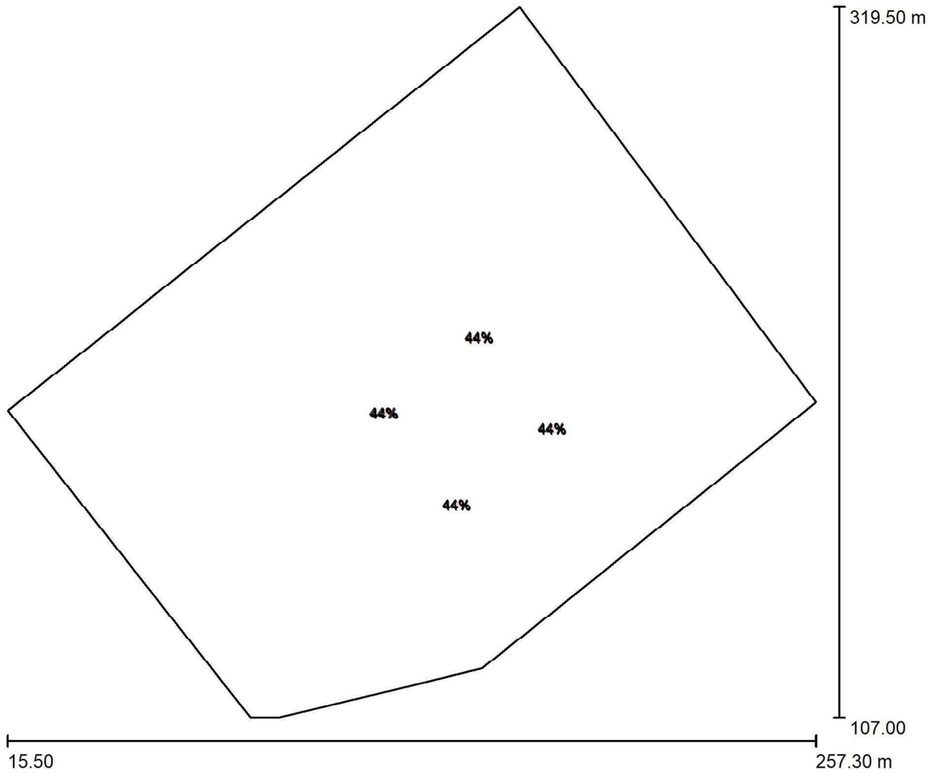
Trama: 17 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
76	56	102	0.74	0.55

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Entrenamiento / Datos de planificación



Escala 1 : 1729

N°	Grupo de control (Luminaria)	Valor de atenuación (Total) [%]
1	Proyectores Fútbol 7 (LEDNIX STADIUM NOVA 1200W 3P50)	44
	Todas las demás luminarias	0

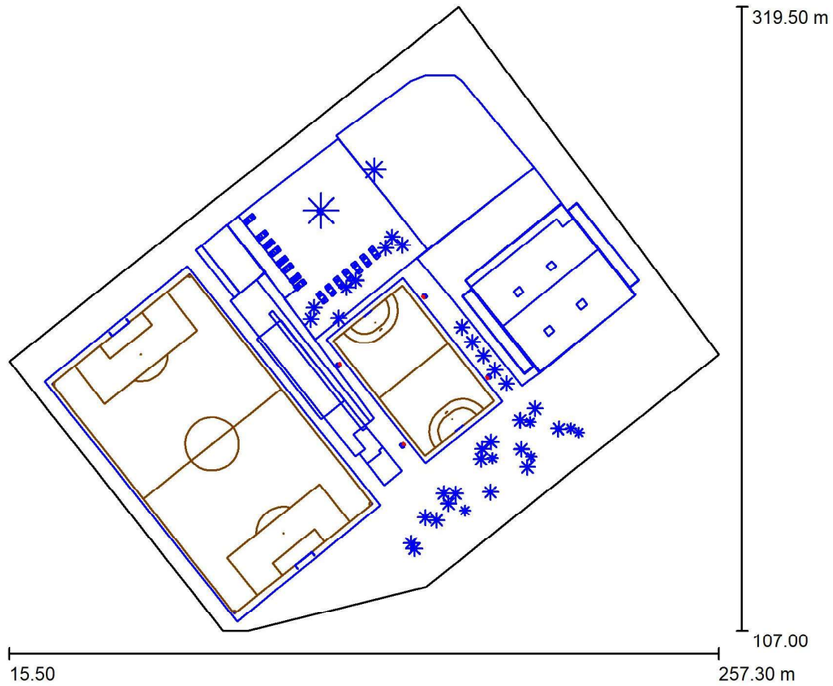
Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Entrenamiento / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:1970

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LEDNIX STADIUM NOVA 1200W 3P50 (1.000)	179124	179124	1192.8
			Total: 716496	Total: 716496	4771.2

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Entrenamiento / Rendering (procesado) en 3D



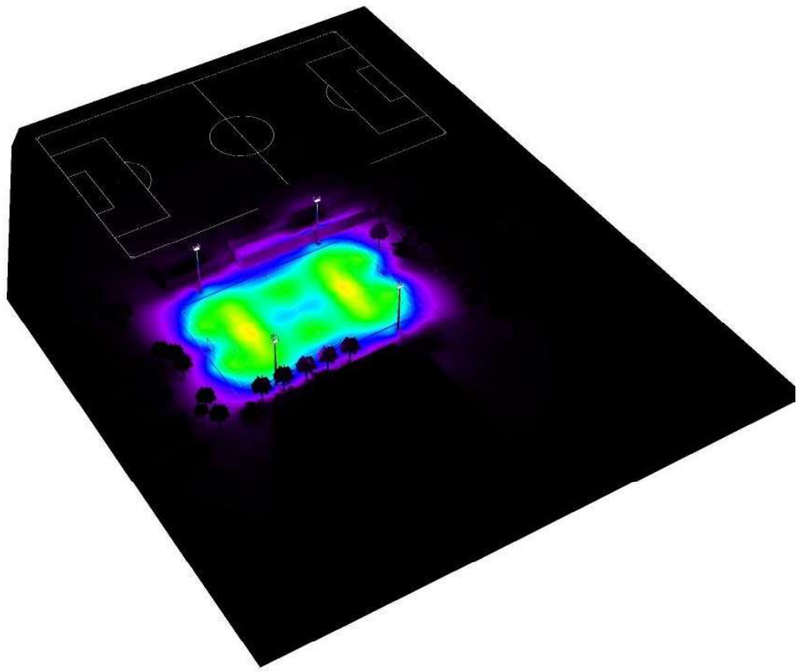
Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Entrenamiento / Rendering (procesado) de colores falsos

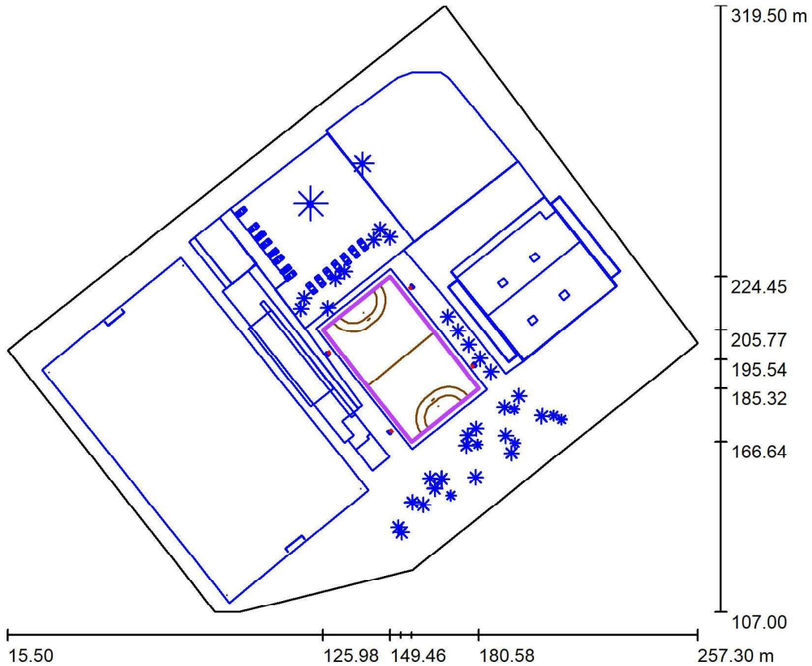




PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Entrenamiento / Futbol 7 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 2027

Posición: (153.282 m, 195.545 m, 0.030 m)
Tamaño: (50.000 m, 30.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 128.5°)
Tipo: Normal, Trama: 17 x 11 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Campo de fútbol 7

Sumario de los resultados

N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	108	80	144	0.74	0.55	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

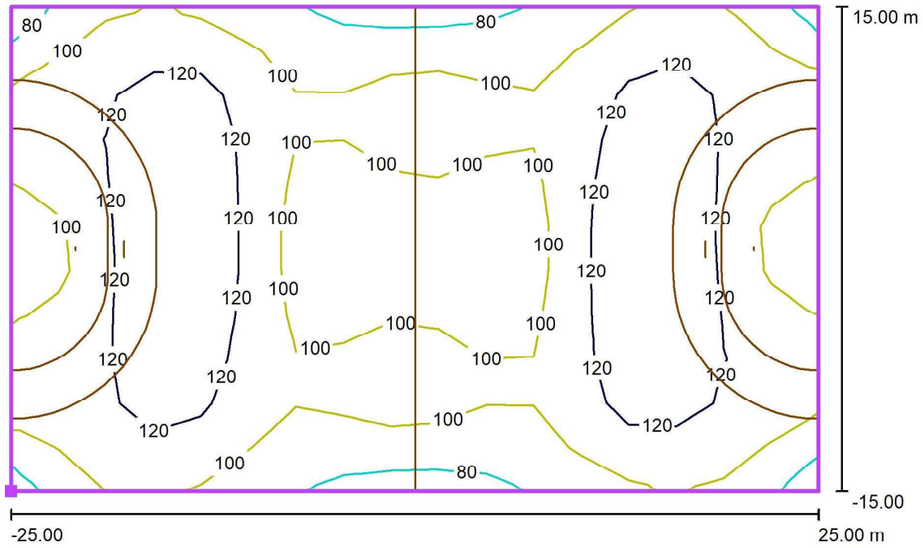
Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

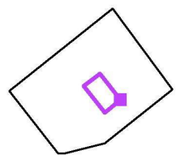
Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Entrenamiento / Futbol 7 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 358

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (180.584 m, 185.317 m, 0.030 m)



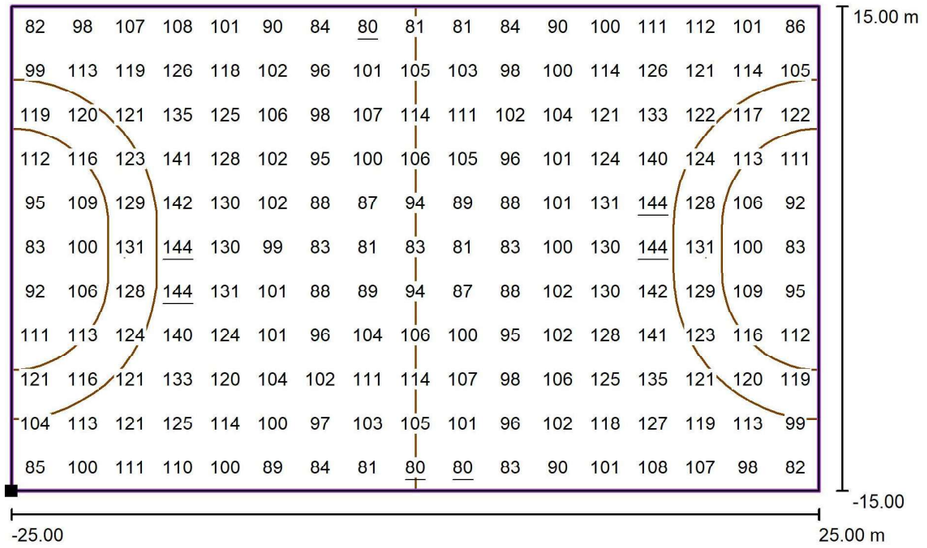
Trama: 17 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
108	80	144	0.74	0.55

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

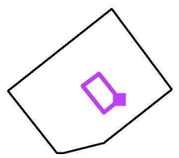
Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Entrenamiento / Futbol 7 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 358

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (180.584 m, 185.317 m, 0.030 m)



Trama: 17 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
108	80	144	0.74	0.55

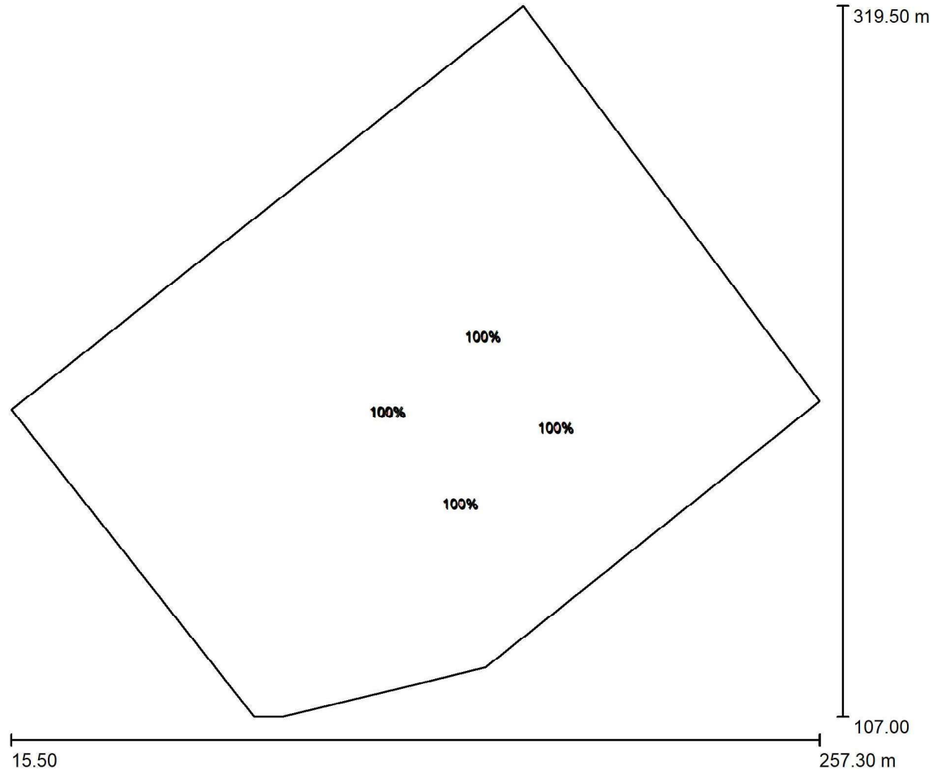
Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Datos de planificación



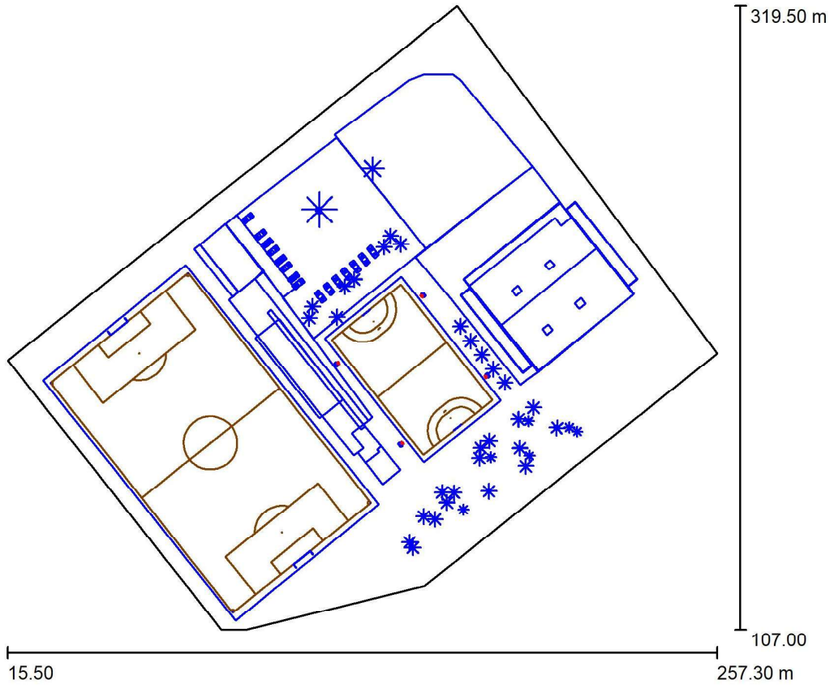
Escala 1 : 1729

N°	Grupo de control (Luminaria)	Valor de atenuación (Total) [%]
1	Proyectores Fútbol 7 (LEDNIX STADIUM NOVA 1200W 3P50)	100
	Todas las demás luminarias	0

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:1970

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LEDNIX STADIUM NOVA 1200W 3P50 (1.000)	179124	179124	1192.8
			Total: 716496	Total: 716496	4771.2

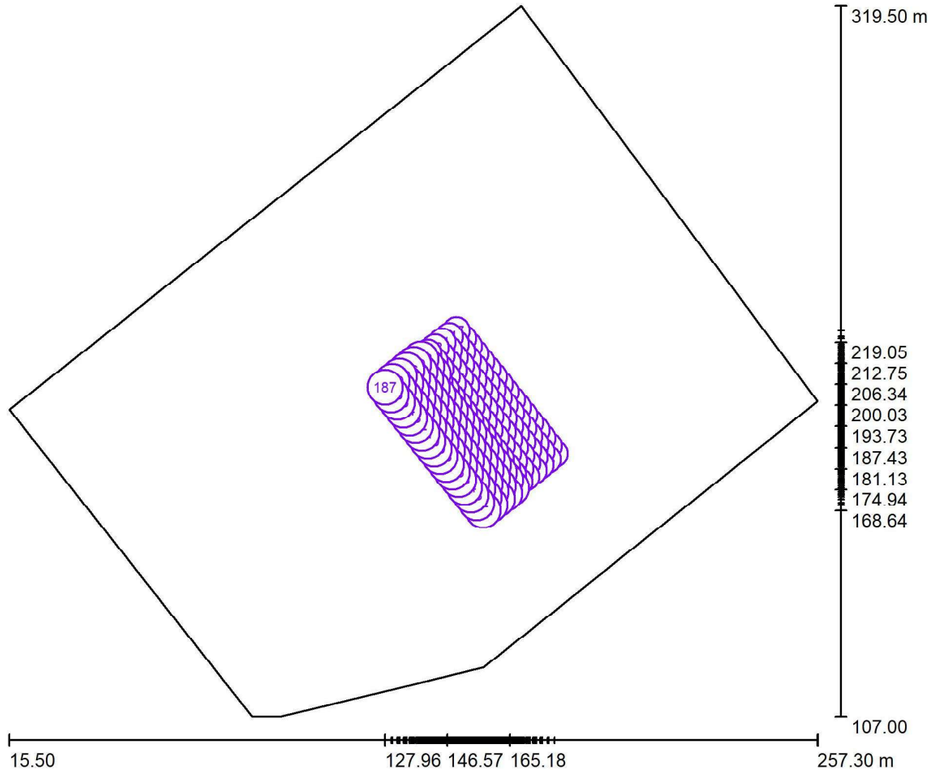
Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Observador GR (sumario de resultados)



Escala 1 : 1729

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Área del ángulo visual [°] Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	Max
1	Observador GR 1	178.601	185.619	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 2)
2	Observador GR 2	176.770	187.921	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	15 2)
3	Observador GR 3	174.939	190.223	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
4	Observador GR 4	173.108	192.524	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 2)

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
5	Observador GR 5	171.278	194.826	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 2)
6	Observador GR 6	169.447	197.128	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 2)
7	Observador GR 7	167.616	199.430	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 2)
8	Observador GR 8	165.785	201.732	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 2)
9	Observador GR 9	163.954	204.033	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 2)
10	Observador GR 10	162.123	206.335	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 2)
11	Observador GR 11	160.292	208.637	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 2)
12	Observador GR 12	158.461	210.939	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 2)
13	Observador GR 13	156.630	213.241	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 2)
14	Observador GR 14	154.799	215.542	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
15	Observador GR 15	152.968	217.844	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	16 2)
16	Observador GR 16	151.137	220.146	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 2)
17	Observador GR 17	149.306	222.448	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 2)
18	Observador GR 18	176.467	183.921	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 2)
19	Observador GR 19	174.636	186.223	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	14 2)
20	Observador GR 20	172.805	188.525	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
21	Observador GR 21	170.974	190.827	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 2)
22	Observador GR 22	169.143	193.128	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 2)
23	Observador GR 23	167.312	195.430	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 2)
24	Observador GR 24	165.481	197.732	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
25	Observador GR 25	163.650	200.034	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
26	Observador GR 26	161.819	202.336	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
27	Observador GR 27	159.989	204.637	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
28	Observador GR 28	158.158	206.939	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
29	Observador GR 29	156.327	209.241	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 2)
30	Observador GR 30	154.496	211.543	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 2)
31	Observador GR 31	152.665	213.845	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
32	Observador GR 32	150.834	216.146	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	18 2)
33	Observador GR 33	149.003	218.448	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	13 2)
34	Observador GR 34	147.172	220.750	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 2)
35	Observador GR 35	174.332	182.224	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
36	Observador GR 36	172.502	184.525	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 2)
37	Observador GR 37	170.671	186.827	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 2)
38	Observador GR 38	168.840	189.129	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
39	Observador GR 39	167.009	191.431	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
40	Observador GR 40	165.178	193.733	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)

Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
41	Observador GR 41	163.347	196.034	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
42	Observador GR 42	161.516	198.336	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
43	Observador GR 43	159.685	200.638	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
44	Observador GR 44	157.854	202.940	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
45	Observador GR 45	156.023	205.241	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
46	Observador GR 46	154.192	207.543	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
47	Observador GR 47	152.361	209.845	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
48	Observador GR 48	150.530	212.147	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
49	Observador GR 49	148.700	214.449	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 2)
50	Observador GR 50	146.869	216.750	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 2)
51	Observador GR 51	145.038	219.052	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
52	Observador GR 52	172.198	180.526	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
53	Observador GR 53	170.367	182.828	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
54	Observador GR 54	168.536	185.129	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
55	Observador GR 55	166.705	187.431	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
56	Observador GR 56	164.874	189.733	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
57	Observador GR 57	163.043	192.035	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
58	Observador GR 58	161.213	194.337	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
59	Observador GR 59	159.382	196.638	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
60	Observador GR 60	157.551	198.940	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
61	Observador GR 61	155.720	201.242	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
62	Observador GR 62	153.889	203.544	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
63	Observador GR 63	152.058	205.845	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
64	Observador GR 64	150.227	208.147	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
65	Observador GR 65	148.396	210.449	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
66	Observador GR 66	146.565	212.751	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
67	Observador GR 67	144.734	215.053	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
68	Observador GR 68	142.903	217.354	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
69	Observador GR 69	170.064	178.828	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
70	Observador GR 70	168.233	181.130	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
71	Observador GR 71	166.402	183.432	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
72	Observador GR 72	164.571	185.733	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
73	Observador GR 73	162.740	188.035	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
74	Observador GR 74	160.909	190.337	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
75	Observador GR 75	159.078	192.639	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
76	Observador GR 76	157.247	194.941	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
77	Observador GR 77	155.416	197.242	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
78	Observador GR 78	153.585	199.544	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
79	Observador GR 79	151.754	201.846	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
80	Observador GR 80	149.924	204.148	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
81	Observador GR 81	148.093	206.449	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
82	Observador GR 82	146.262	208.751	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
83	Observador GR 83	144.431	211.053	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
84	Observador GR 84	142.600	213.355	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
85	Observador GR 85	140.769	215.657	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
86	Observador GR 86	167.929	177.130	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 2)
87	Observador GR 87	166.098	179.432	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
88	Observador GR 88	164.267	181.734	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
89	Observador GR 89	162.437	184.036	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
90	Observador GR 90	160.606	186.337	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
91	Observador GR 91	158.775	188.639	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
92	Observador GR 92	156.944	190.941	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 2)
93	Observador GR 93	155.113	193.243	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 2)
94	Observador GR 94	153.282	195.545	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 2)
95	Observador GR 95	151.451	197.846	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 2)
96	Observador GR 96	149.620	200.148	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 2)
97	Observador GR 97	147.789	202.450	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
98	Observador GR 98	145.958	204.752	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	50 2)
99	Observador GR 99	144.127	207.054	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	51 2)
100	Observador GR 100	142.296	209.355	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
101	Observador GR 101	140.465	211.657	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
102	Observador GR 102	138.635	213.959	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 2)
103	Observador GR 103	165.795	175.432	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
104	Observador GR 104	163.964	177.734	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
105	Observador GR 105	162.133	180.036	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	51 2)
106	Observador GR 106	160.302	182.338	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	52 2)
107	Observador GR 107	158.471	184.640	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	52 2)
108	Observador GR 108	156.640	186.941	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
109	Observador GR 109	154.809	189.243	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
110	Observador GR 110	152.978	191.545	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
111	Observador GR 111	151.148	193.847	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
112	Observador GR 112	149.317	196.149	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)

Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
113	Observador GR 113	147.486	198.450	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
114	Observador GR 114	145.655	200.752	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
115	Observador GR 115	143.824	203.054	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
116	Observador GR 116	141.993	205.356	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
117	Observador GR 117	140.162	207.658	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
118	Observador GR 118	138.331	209.959	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
119	Observador GR 119	136.500	212.261	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
120	Observador GR 120	163.661	173.735	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
121	Observador GR 121	161.830	176.037	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
122	Observador GR 122	159.999	178.338	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
123	Observador GR 123	158.168	180.640	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
124	Observador GR 124	156.337	182.942	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
125	Observador GR 125	154.506	185.244	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
126	Observador GR 126	152.675	187.545	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
127	Observador GR 127	150.844	189.847	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
128	Observador GR 128	149.013	192.149	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
129	Observador GR 129	147.182	194.451	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
130	Observador GR 130	145.351	196.753	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
131	Observador GR 131	143.520	199.054	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
132	Observador GR 132	141.689	201.356	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
133	Observador GR 133	139.859	203.658	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
134	Observador GR 134	138.028	205.960	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
135	Observador GR 135	136.197	208.262	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
136	Observador GR 136	134.366	210.563	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
137	Observador GR 137	161.526	172.037	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
138	Observador GR 138	159.695	174.339	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 2)
139	Observador GR 139	157.864	176.641	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 2)
140	Observador GR 140	156.033	178.942	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
141	Observador GR 141	154.202	181.244	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
142	Observador GR 142	152.372	183.546	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
143	Observador GR 143	150.541	185.848	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
144	Observador GR 144	148.710	188.149	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
145	Observador GR 145	146.879	190.451	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
146	Observador GR 146	145.048	192.753	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
147	Observador GR 147	143.217	195.055	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
148	Observador GR 148	141.386	197.357	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
149	Observador GR 149	139.555	199.658	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
150	Observador GR 150	137.724	201.960	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
151	Observador GR 151	135.893	204.262	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 2)
152	Observador GR 152	134.062	206.564	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 2)
153	Observador GR 153	132.231	208.866	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
154	Observador GR 154	159.392	170.339	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 2)
155	Observador GR 155	157.561	172.641	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	13 2)
156	Observador GR 156	155.730	174.943	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	18 2)
157	Observador GR 157	153.899	177.245	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
158	Observador GR 158	152.068	179.546	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 2)
159	Observador GR 159	150.237	181.848	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 2)
160	Observador GR 160	148.406	184.150	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
161	Observador GR 161	146.575	186.452	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	48 2)
162	Observador GR 162	144.744	188.753	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
163	Observador GR 163	142.913	191.055	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	49 2)
164	Observador GR 164	141.083	193.357	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	47 2)
165	Observador GR 165	139.252	195.659	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 2)
166	Observador GR 166	137.421	197.961	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 2)
167	Observador GR 167	135.590	200.262	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 2)
168	Observador GR 168	133.759	202.564	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
169	Observador GR 169	131.928	204.866	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	14 2)
170	Observador GR 170	130.097	207.168	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 2)
171	Observador GR 171	157.257	168.641	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 2)
172	Observador GR 172	155.426	170.943	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 2)
173	Observador GR 173	153.596	173.245	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	16 2)
174	Observador GR 174	151.765	175.547	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
175	Observador GR 175	149.934	177.849	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	34 2)
176	Observador GR 176	148.103	180.150	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 2)
177	Observador GR 177	146.272	182.452	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	44 2)
178	Observador GR 178	144.441	184.754	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 2)
179	Observador GR 179	142.610	187.056	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	46 2)
180	Observador GR 180	140.779	189.358	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	45 2)
181	Observador GR 181	138.948	191.659	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	43 2)
182	Observador GR 182	137.117	193.961	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	41 2)
183	Observador GR 183	135.286	196.263	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	37 2)
184	Observador GR 184	133.455	198.565	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 2)

Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
185	Observador GR 185	131.624	200.866	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
186	Observador GR 186	129.794	203.168	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	15 2)
187	Observador GR 187	127.963	205.470	1.530	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 2)

2) La luminancia difusa equivalente del entorno que ha sido calculada presupone que el entorno presenta una reflexión completamente difusa (conforme a la norma EN 12464-2).

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Rendering (procesado) en 3D



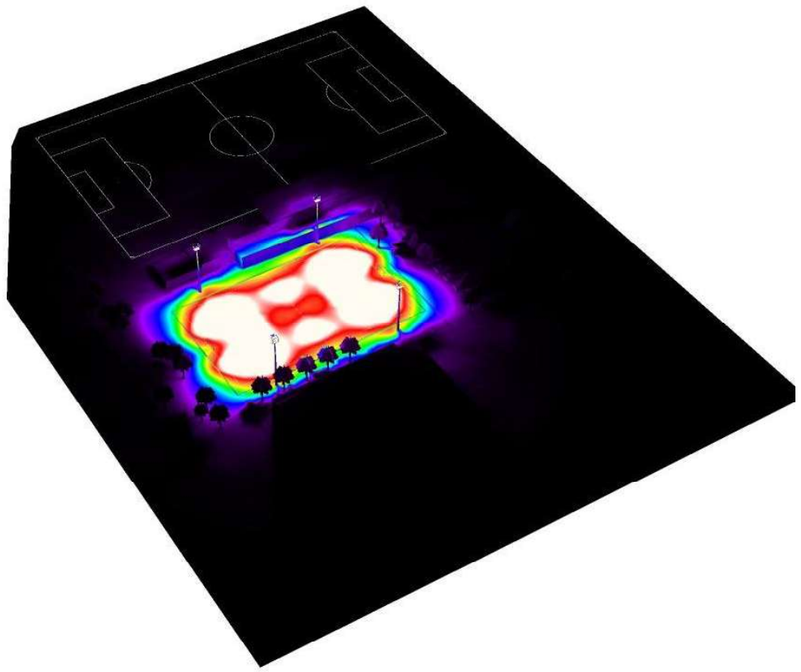
Estudio iluminación campo de fútbol 7 San Andreu de

08.07.2024

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Rendering (procesado) de colores falsos

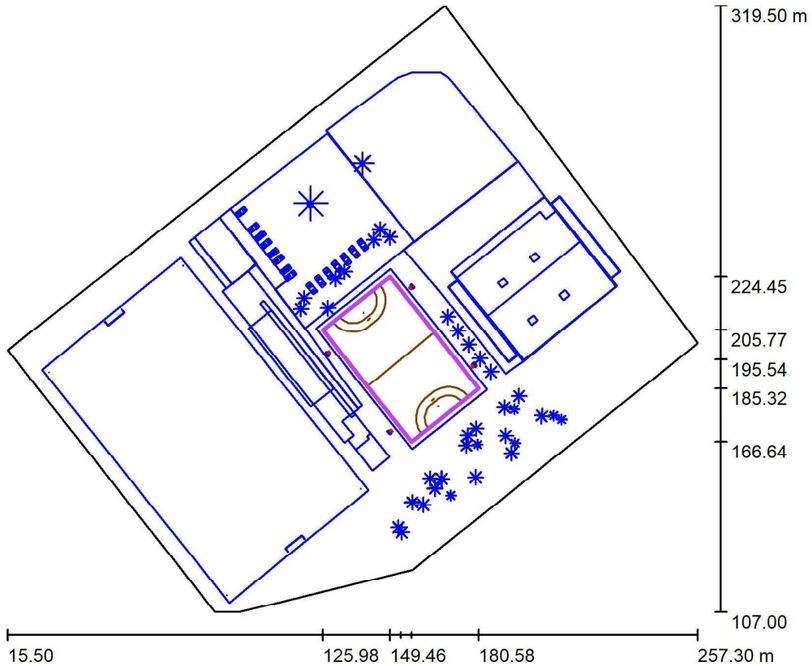




PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Futbol 7 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 2027

Posición: (153.282 m, 195.545 m, 0.030 m)
Tamaño: (50.000 m, 30.000 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 128.5°)
Tipo: Normal, Trama: 17 x 11 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Campo de fútbol 7

Sumario de los resultados

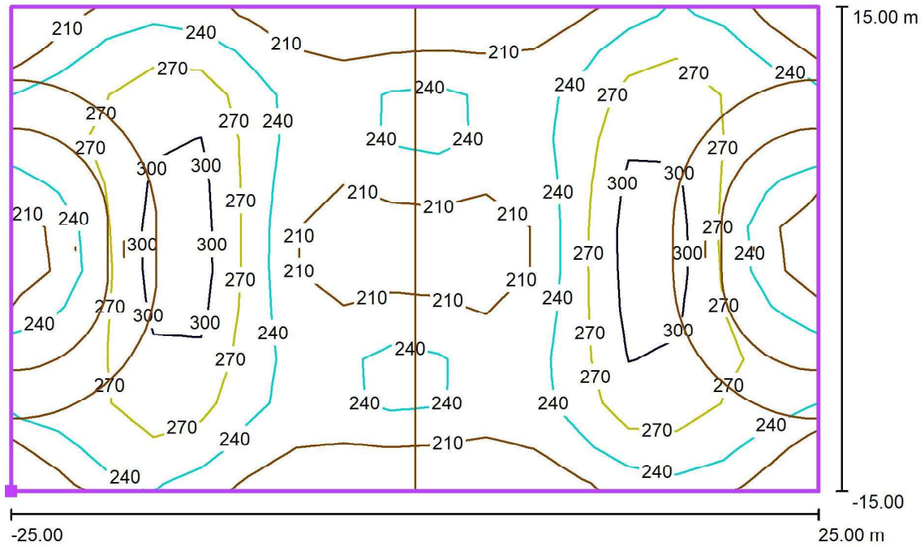
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\,m}/E_m$	H [m]	Cámara
1	perpendicular	246	181	328	0.74	0.55	/	0.000	/

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

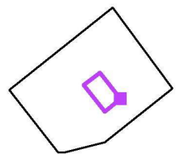
Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Futbol 7 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 358

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (180.584 m, 185.317 m, 0.030 m)



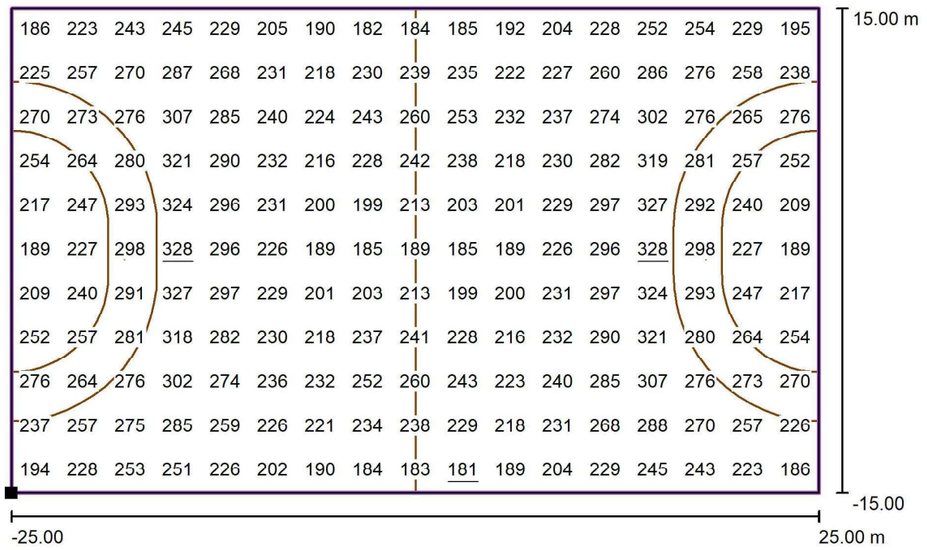
Trama: 17 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
246	181	328	0.74	0.55

PRISMICA, S.L.
https://www.lednix.com/
Resultados del estudio
Sujetos a la información facilitada por el cliente

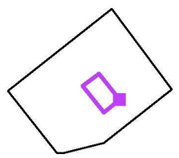
Proyecto elaborado por Vicente Verdú
Teléfono 659 20 90 53
Fax 960 628 104
e-Mail vverdu@lednix.com

Polideportivo Sant Andreu de LLavaneres: Ayto Sant Andreu de LLavaneres / Competición / Futbol 7 trama de cálculo (PA) / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 358

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (180.584 m, 185.317 m, 0.030 m)



Trama: 17 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
246	181	328	0.74	0.55

AN 05 Fitxes elements

Cajas de válvulas serie VB

Arquetas de calidad comercial, que incorporan una las funciones más avanzadas del sector

Características

- Resistencia y estabilidad: múltiples tamaños y formas diseñadas con costados corrugados y bridas con bases amplias para una máxima durabilidad, fuerza de compresión y estabilidad.
- Diseño de tapa inteligente: diseñadas sin orificios para impedir la entrada de plagas, bordes biselados para minimizar posibles daños con la maquinaria de siega y para facilitar el acceso manual y de la pala.
- Instalaciones flexibles: capacidad de apilado; las extensiones y las lengüetas para crear los accesos de las tuberías aceleran y facilitan la instalación.
- Ecológicas: materiales 100% reciclados compatibles con certificación LEED (Leadership in Energy y Environmental Design) (solamente arquetas y tapas negras).

Modelos

Se muestran algunos modelos seleccionados (consultar la tabla a continuación). Consulte la Tarifa para conocer los modelos disponibles.





Arqueta redonda de 7 pulgadas	Arqueta redonda de 10 pulgadas	Arqueta estándar	Extensión estándar	Arqueta jumbo	Extensión jumbo	Arqueta súper jumbo	Arqueta maxi jumbo
TAMAÑO							
Diámetro inferior: 21,4 cm Altura: 23,4 cm	Diámetro inferior: 30,0 cm Altura: 26,0 cm	longitud: 59,0 cm Anchura: 49,1 cm Altura: 31,8 cm	longitud: 50,8 cm Anchura: 37,5 cm Altura: 17,1 cm	longitud: 70,0 cm Anchura: 53,2 cm Altura: 31,6 cm	longitud: 62,0 cm Anchura: 45,5 cm Altura: 17,2 cm	longitud: 84,1 cm Anchura: 60,7 cm Altura: 38,1 cm	longitud: 102,5 cm Anchura: 68,9 cm Altura: 45,7 cm
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES							
• Tapas ciegas de fácil extracción que simplifican el tendido de tuberías y reducen el tiempo de instalación. • Cuatro lengüetas situadas a intervalos regulares que admiten tuberías de hasta 5,0 cm de diámetro	• Tapas ciegas de fácil extracción que simplifican el tendido de tuberías y reducen el tiempo de instalación. • Cuatro lengüetas situadas a intervalos regulares que admiten tuberías de hasta 5,0 cm de diámetro	• Dos grandes lengüetas de acceso centrales para tuberías de hasta 8,9 cm de diámetro y otras once lengüetas para tuberías de hasta 5,0 cm de diámetro.	• Modelos de extensión que permiten instalaciones más profundas y flexibles.	• Tapas ciegas de fácil extracción que simplifican el tendido de tuberías y reducen el tiempo de instalación. • Dos grandes lengüetas de acceso centrales admiten tuberías de hasta 8,9 cm de diámetro. (Las extensiones no poseen agujeros ciegos.)	• Modelos de extensión que permiten instalaciones más profundas y flexibles.	• Tapas ciegas de fácil extracción que simplifican el tendido de tuberías y reducen el tiempo de instalación. • Trece grandes lengüetas de acceso admiten tuberías de hasta 8,9 cm de diámetro.	• Tapas ciegas de fácil extracción que simplifican el tendido de tuberías y reducen el tiempo de instalación. Seis grandes lengüetas en los extremos permiten la conexión de tuberías de hasta 12,7 cm de diámetro, y las 12 lengüetas de los laterales admiten tuberías de hasta 7,6 cm de diámetro.
MODELOS							
• VB7RND: Arqueta redonda de 17,8 cm y tapa verde • VB7RNDB: solo Arqueta de 7" • VB7RNDBKL: Tapa negra • VB7RNDGL: Tapa verde • VB7RNDPL: Tapa violeta	• VB10RND: Arqueta redonda de 25,4 cm y tapa verde • VB10RNDB: Arqueta redonda de 25,4 cm • VB10RNDL: Tapa verde • VB10RNDPL: Tapa violeta • VB10RNDBKL: Tapa negra • VB10RNDH: Arqueta redonda de 25,4 cm y tapa verde de cierre	• VBSTD: Arqueta estándar y tapa verde. • VBSTDB: solo Arqueta estándar. • Tapa verde VBSTDL • VBSTDPL: Tapa violeta • VBSTDH: cuerpo estándar y tapa verde con cierre. • VBSTDBKL: Tapa negra	• VBSTD6EXTB: solo estensión de arqueta estándar.	• VBJMB: Arqueta jumbo y tapa verde. • VBJMBB: solo arqueta jumbo. • VBJMBL: Tapa verde • VBJMBPL: Tapa violeta • VBJMBH: Arqueta jumbo y tapa verde con cierre. • VBJMBBKL: Tapa negra	• VBJMB6EXTB: solo extensión de arqueta jumbo.	• VBSPRH: Arqueta súper jumbo y 2 tapas verdes con seguro.	• VBMAXH: Arqueta maxi jumbo y 2 tapas verdes con seguro.

SISTEMAS DE SEGURIDAD

- VBLOCKP: tornillo de cabeza pentagonal de 1,0 x 5,7 cm, arandela y pinza

RESISTENTE AL VANDALISMO

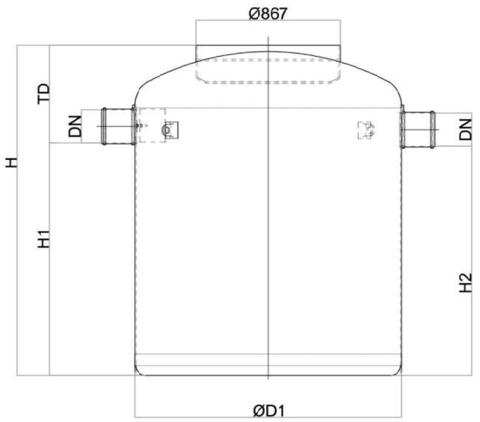
Código: WS030003

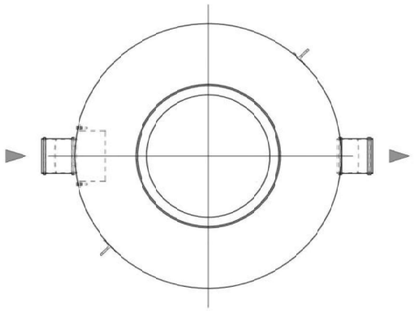
DECANTADOR G ST2000 DN200

Decantador de lodos ACO modelo DECANTADOR G ST2000, para instalación enterrada, fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP). Una capacidad total de 2000 litros, con conexiones de entrada y salida DN200. De 1995 mm de altura y Ø1600 mm de diámetro, dispone de 1 boca de acceso de diámetro Ø861 para tapa . Peso total: 235 kg.

Características:

- De diseño vertical fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP).
- De fácil instalación y manipulación.

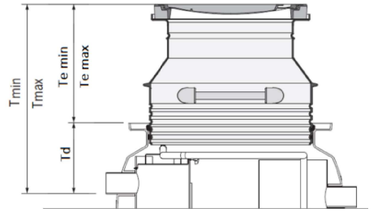






Dimensiones:

Capacidad Decantador (	2000
Volumen total (l)	2722,70
Conexiones entrada/sali	200
Peso (kg)	235
ØD1 (mm)	Ø1600
ØD2 (mm)	Ø1600
H (mm)	1995
H1 (mm)	1405
H2 (mm)	1385
Td (mm)	590

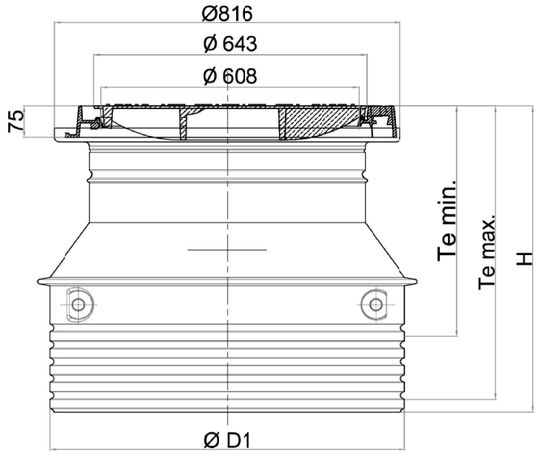


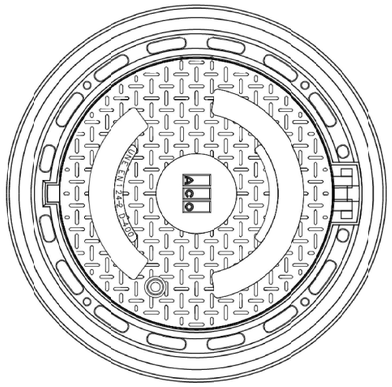
*Las imágenes de las FT's son ilustrativas del producto, pudiendo no corresponder íntegramente con el aspecto final de la solución descrita.

Código: 00150211

TAPA Fº MODELO C/REALCE CORTO HDPE GRIS TE 518-702 D836 B125

Tapa ajustable de fundición con realce corto de polietileno de alta densidad (HDPE) gris de altura exterior 727 mm y dimensión Te 518-702 mm. Con 1 tapa clase de carga B125 según EN124. Peso: 84 kg. Artículo: 00150211





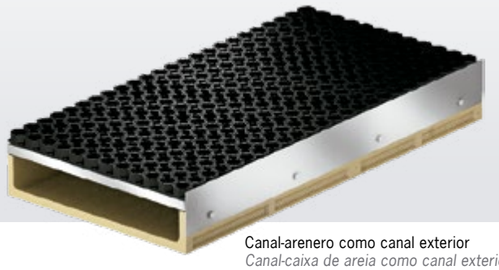


Dimensiones:

Material tapa	fundición
Material relace	polietileno de alta densidad (HDPE)
ØD1 (mm)	836
Tapas(mm)	1xØ600
H (mm)	727
Te min (mm)	518
Te max (mm)	702
Clase de carga	B125
Peso (kg)	84
Color tapa	negro
Color realce	gris

*Las imágenes de las FT's son ilustrativas del producto, pudiendo no corresponder íntegramente con el aspecto final de la solución descrita.

Canal-arenero
Canal-caixa de areia



Canal-arenero como canal exterior
Canal-caixa de areia como canal exterior

Se recomienda instalar canales-areneros ACO SPORT® en fosos de caída del salto de longitud cuando las zonas deportivas adyacentes son de pavimentos de alta calidad. La arena que inevitablemente se proyecta fuera del foso en las pruebas de salto de longitud se recoge en los canales-areneros, alejada del pavimento adyacente. El pavimento se protege así del desgaste y de la abrasión, la permeabilidad al agua sigue quedando garantizada y se evita la formación de charcos. Todo ello redunda en una drástica disminución de los gastos de mantenimiento.

En función de la anchura total necesaria, los canales-areneros se pueden instalar en una línea simple o doble alrededor del foso de salto de longitud, pero no en la zona de impulso. La instalación se realiza en combinación con los bordillos ACO SPORT® Elastic de 6 cm de ancho para delimitar el foso. De ese modo la medida exterior del foso de salto de longitud aumenta 12 cm. Para compensar la discrepancia resultante y para crear esquinas con un ajuste exacto incluimos en nuestra gama de productos elementos constructivos con una longitud de 56 cm.

Recomendamos a instalação de canais-caixas de areia ACO SPORT® em áreas de queda do salto em comprimento quando as áreas desportivas adjacentes são de pavimento de alta qualidade. A areia que, inevitavelmente, se projeta fora da área de queda nas provas de salto em comprimento é recolhida nos canais-caixas de areia, longe do pavimento adjacente. O pavimento está, assim, protegido contra o desgaste e a abrasão, continuando a ser garantida a permeabilidade da água, evitando-se a formação de poças de água. Tudo isto leva a uma redução drástica nos custos de manutenção.

Dependendo da largura total necessária, os canais-caixas de areia podem ser instalados numa linha única ou dupla em torno da área de queda do salto em comprimento, mas não na zona de chamada. A instalação é realizada em combinação com as lancis ACO SPORT® Elastic de 6 cm de largura para delimitar a área de queda. Assim, a medida exterior da área de queda do salto em comprimento aumenta 12 cm. Para compensar essa diferença e criar cantos com ajuste preciso incluímos, na nossa gama de produtos, elementos construtivos com um comprimento de 56 cm.

	Canal Interior		Canal Exterior		Frente
Largo mm · *Comprimento mm*	1000	560	1000	560	-
Ancho mm · *Largura mm*	500	500	500	500	-
Alto mm · *Altura mm*	140	140	140	140	140
Peso kg	42,5	24,5	40,2	23,1	0,7
Cod. Art.	00001474	00001476	00001475	00001477	00015571

Otras características
- Parte inferior de hormigón polímero resistente a las heladas
- Pieza superior de rejilla deployé galvanizada resistente a las pisadas cubierta con alfombrilla de goma fija adecuada para prevenir lesiones
- Canto metálico que permite una unión limpia con el pavimento sintético
- Puntos de rotura controlada para racores de empalme DN 100 en el suelo para la salida del exceso de agua
- Canal interior para aumentar la anchura con una línea doble en caso necesario
- Elementos de compensación de 56 cm.
- Superficie interior lisa para facilitar la limpieza

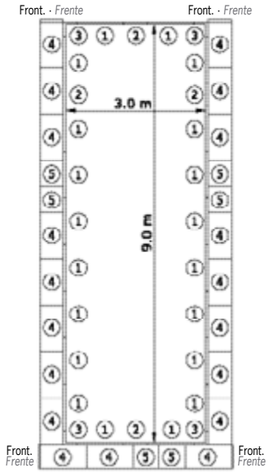
Outras características
- *Parte inferior do betão polímero resistente às geadas*
- *Peça superior de grelha implantada com galvanização resistente ao pisoteio coberta com tapete de borracha fixa adequada para evitar lesões*
- *Canto metálico que permite uma união limpa com o piso sintético*
- *Pontos de rutura controlada para peças de ligação DN 100 no solo para eliminação do excesso de água*
- *Canal interior para aumentar a largura com uma linha dupla, se necessário*
- *Elementos de compensação de 56 centímetros.*
- *Superfície interior lisa para facilitar a limpeza*

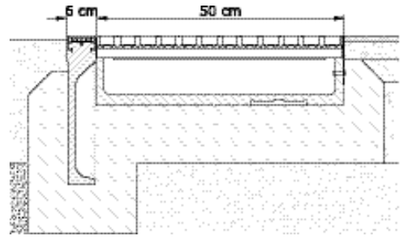


Plano de instalación de canales-areneros con bordillos ACO SPORT Elastic en una línea en fosos de caída de 9x3m
Plano de instalação de canais-caixa de areia com perfis ACO SPORT Elastic numa linha em áreas de queda de 9x3m

- Según la normativa de la IAAF y las Reglas de Competición Internacional, la anchura del foso de caída debe ser de 2,75 – 3,00 m con una zona de impulso. La anchura se refiere a la zona de caída sin bordillo. La longitud debe ser como mínimo de 10 m desde la tabla de batida.

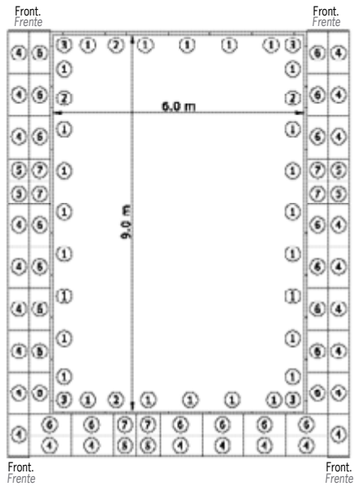
- *De acordo com as regras da IAAF e as Regras de Competição Internacional, a largura da área de queda deve ser de 2,75 - 3,00 m com uma zona de chamada. A largura refere-se à área de queda sem berma. O comprimento deve ser de, pelo menos, 10 m a partir da zona de chamada*

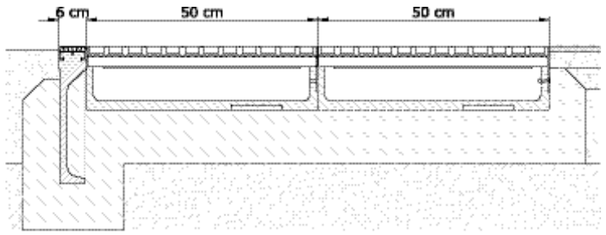




Pos.	Descripción · *Descrição*	Cod. Art.	Cantidad *Quantidade*
1	Bordillo 100x40x6 cm, goma blanca *Berma 100x40x6 cm, borracha branca*	00000964	20
2	Bordillo 50x40x6 cm, goma blanca *Berma 50x40x6 cm, borracha branca*	00001572	4
3	Ángulo 25/25x40x6 cm, goma blanca *Ângulo 25/25x40x6 cm, borracha branca*	00000969	4
4	Canal-arenero exterior 100x50 cm *Canal-caixa de areia exterior 100x50 cm*	00001475	19
5	Canal-arenero exterior 56x50 cm *Canal-caixa de areia exterior 56x50 cm*	00001477	6
Front. · *Frente*	Frontal para canal-arenero *Frente para o canal-caixa de areia*	00015571	4

Plano de instalación de canales-areneros con bordillos ACO SPORT Elastic en una línea en fosos de caída de 9x3m con 2 zonas de impulso
Plano de instalação de canais-caixa de areia com perfis ACO SPORT Elastic numa linha em áreas de queda de 9x3m com 2 zonas de chamada





Pos.	Descripción · *Descrição*	Cod. Art.	Cantidad *Quantidade*
1	Bordillo 100x40x6 cm, goma blanca *Berma 100x40x6 cm, borracha branca*	00000964	26
2	Bordillo 50x40x6 cm, goma blanca *Berma 50x40x6 cm, borracha branca*	00001572	4
3	Ángulo 25/25x40x6 cm, goma blanca *Ângulo 25/25x40x6 cm, borracha branca*	00000969	4
4	Canal-arenero exterior 100x50 cm *Canal-caixa de areia exterior 100x50 cm*	00001475	24
5	Canal-arenero exterior 56x50 cm *Canal-caixa de areia exterior 56x50 cm*	00001477	6
6	Canal-caixa de areia interior 100x50 cm *Canal-caixa de areia interior 100x50 cm*	00001474	22
7	Canal-arenero interior 56x50 cm *Canal-caixa de areia interior 56x50 cm*	00001476	6
Front. · *Frente*	Frontal para canal-arenero *Frente para o canal-caixa de areia*	00015571	6

AN 06 NIDE

ÍNDICE:

0 ÁMBITO DE APLICACIÓN
1. TAMAÑO DEL CAMPO
2. BANDAS EXTERIORES Y SEGURIDAD. ÁREA AUXILIAR
3. TRAZADO DEL CAMPO
4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS
5. ORIENTACIÓN SOLAR
6. ILUMINACIÓN
7. SUPERFICIE DE JUEGO
   - SUPERFICIES DE JUEGO DE HIERBA NATURAL
   - SUPERFICIES DE JUEGO DE HIERBA NATURAL Y ARTIFICIAL. SISTEMA HIBRIDO O MIXTO
   - SUPERFICIES DE JUEGO DE HIERBA ARTIFICIAL
   - SUPERFICIES DE JUEGO DE TIERRA COMPACTADA
8. LA PORTERÍA
   - EL MARCO
   - LA RED
   - LOS ELEMENTOS DE SUJECIÓN DE LA RED
9. EL BALÓN
10. BANDERINES
11. BANCOS DE JUGADORES.
12. BANCOS DE ÁRBITROS
13. MARCADOR
14. CERRAMIENTO, REDES DE PROTECCIÓN Y ELEMENTOS DE SEPARACIÓN
    - CERRAMIENTO
    - REDES DE PROTECCIÓN
    - ELEMENTOS DE SEPARACIÓN DE ESPECTADORES DEL CAMPO DE JUEGO
15. MEGAFONÍA
16. EQUIPOS DE PROTECCIÓN DE JUGADORES Y PORTEROS
17. ESPACIOS AUXILIARES PARA LOS DEPORTISTAS
    - VESTUARIOS, ASEOS DE DEPORTISTAS, ENTRENADORES
    - VESTUARIOS, ASEOS DE ÁRBITROS
    - ENFERMERÍA - PRIMEROS AUXILIOS
    - ALMACÉN DE MATERIAL DEPORTIVO
18. ESPACIOS AUXILIARES SINGULARES
    - OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN
    - VESTUARIOS DE PERSONAL
    - ALMACÉN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
    - ESPACIOS PARA AUTORIDADES Y PERSONALIDADES
    - ESPACIOS PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN
19. ESPACIOS PARA LOS ESPECTADORES
20. ACCESIBILIDAD

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL-7	FUT-7

21. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
22. FIGURAS
    - FUT-7-1 EL CAMPO DE JUEGO
    - FUT-7-2 LA PORTERÍA
    - FUT-7-2A POSTES Y SUJECCIÓN DE LA RED
    - FUT-7-3 SECCIONES TRANSVERSALES DE POSTES DE LA PORTERÍA
    - FUT-7-4 ÁREA DE ESQUINA Y BANDERÍN
    - FUT-7-5 LAS METAS
    - FUT-7-6 EL BALÓN

0 ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma Reglamentaria es de aplicación en todos aquellos campos que se realicen total o parcialmente con fondos del Consejo Superior de Deportes para la práctica del fútbol-7 y para la celebración de competiciones de la Real Federación Española de Fútbol (RFEF). Es competencia de dicha Federación deportiva la homologación de cada instalación para la organización de competiciones oficiales de fútbol-7 a nivel nacional e internacional de selecciones nacionales. Este documento ha sido elaborado con la finalidad de normalizar los aspectos reglamentarios de toda instalación útil para la práctica de ese deporte, para lo cual se han tenido en cuenta los Reglamentos Internacionales vigentes y se ha sometido a consulta de la Real Federación Española de Fútbol.

1. TAMAÑO DEL CAMPO

El campo de juego es un rectángulo de dimensiones entre los límites que se indican a continuación:

DIMENSIONES DEL CAMPO	Longitud (Líneas de banda) (m)	Anchura (Líneas de meta) (m)
Máximo	65	45
Mínimo	50	30

Véase la figura FUT-7-1.

2. BANDAS EXTERIORES Y SEGURIDAD

Para facilitar el desarrollo del juego y la seguridad por parte de jugadores, alrededor del campo de juego habrá un espacio libre de obstáculos de 1,5 m de anchura como mínimo, al exterior de las líneas de banda y al exterior de las líneas de meta, con el mismo tipo de superficie deportiva que el terreno de juego. Es recomendable que el espacio libre tras las líneas de meta sea de 2,50 m de anchura.

3. TRAZADO DEL CAMPO

El trazado del campo de juego será conforme con la figura FUT-7-1. Todas las líneas de marcas tendrán como máximo 12 cm de anchura y es recomendable que sean como mínimo de 10 cm, de color generalmente blanco de forma que se distingan claramente del color del terreno de juego. Las marcas en ningún caso se harán mediante surcos en el terreno de juego.

Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan.

NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL-7	FUT-7

Las pinturas y substancias que se utilicen para el marcaje del campo no contendrán productos químicos tóxicos para jugadores y mantenedores del campo, solo se admitirán productos que el fabricante y proveedor declaren como no tóxicos de acuerdo con la legislación vigente y en los que se especifique la forma de uso, así como las protecciones requeridas en su uso (guantes, protección de los ojos, lavado de los contactos con la piel, etc.). En cualquier caso, la cal (hidróxido de calcio) no se utilizaráen ningún caso ya que puede causar quemaduras e irritaciones graves en la piel y los ojos en contacto con ella.

4. ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS

Será de 15 m como mínimo sobre el campo de juego y las bandas exteriores de seguridad.

5. ORIENTACIÓN SOLAR

El eje longitudinal del campo será N-S preferentemente, admitiéndose una variación comprendida entre NE-SO y NO-SE.

6. ILUMINACIÓN

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no provoque deslumbramiento a los jugadores, el equipo arbitral ni a los espectadores. Cumplirá la norma UNE-EN12193 “Iluminación de instalaciones deportivas”. Se contará con los siguientes niveles mínimos de iluminación y máximos de deslumbramiento (R_G) que se indican en la citada norma:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (exterior)				
Nivel de Competición	Iluminación horizontal			
	$E_{hor\ Ave}$ lx	$U2_{hor}$	R_G	R_a
Competiciones internacionales y nacionales	500	0,7	55	70
Competiciones regionales y locales, entrenamiento alto nivel	200	0,6	55	60
Entrenamiento, deporte escolar y recreativo	75	0,5	55	60

$E_{hor\ Ave}$: Iluminación horizontal media. $U2_{hor}$: Uniformidad horizontal mínima a media. R_G: Índice de deslumbramiento. R_a: Índice de rendimiento cromático.

REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA TELEVISIÓN Y GRABACIÓN DE VÍDEO

Para determinarla iluminancia vertical para las retransmisiones de televisión y grabación de vídeo (UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas”) los puntos de cálculo deben ser como se especifica en la siguiente tabla en puntos de la retícula a una altura de 1,50 m (valor por defecto) sobre la superficie de juego. Es fundamental que las posiciones de la cámara principal sean conocidas en la etapa de diseño de la iluminación.

Fútbol 7 (Exterior)	Área de referencia		Números de puntos de la retícula	
	Longitud m	Anchura m	Longitud	Anchura
Área principal	50 a 65	30 a 45	17	13 a 15
Área total	54 a 67	32 a 47	17	13 a 15

Cuando las posiciones no están definidas y se encuentran en un área que limita una de las líneas laterales, las iluminancias en planos verticales enfrentados a la línea lateral deben satisfacer los requisitos de nivel y uniformidad siguiendo las siguientes tablas:

ILUMINANCIA PERPENDICULAR MÍNIMA (NORMATIVA)			
Requisitos mínimos	**Iluminancia perpendicular**		
	4 planos perpendiculares [b] o hacia cámara(s)especificada(s)		
	$E_{vert\ Mín.}$ o $E_{cam\ Mín.}$ [a]	gradiente	$E_{cam\ Mín.}/E_{cam\ Ave}$
	600 lx	6% sobre 1 m	0,60

a. Para garantizar valores de iluminancia mínimos y medios recomendados durante el periodo total de operación de una instalación, todos los valores anteriores E_{cam} son valores a mantener (el valor más bajo del nivel de alumbrado perderá valor con el tiempo).
b. La relación de la iluminancia vertical media en cualquier punto de PA, entre los cuatro planos ortogonales verticales a 90°enfrentado con los cuatro lados de PA debería ser ≥0,60.

$E_{vert\ Mín.}$: Iluminancia vertical mínima hacia una cámara especificada. $E_{cam\ Mín.}$: Iluminancia vertical máxima hacia una cámara especificada. $E_{cam\ Ave}$: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada.

ILUMINANCIA PERPENDICULAR MÍNIMA PARA GRANDES EVENTOS (NORMATIVA)			
Requisitos mínimos	**Iluminancia perpendicular**		
	4 planos perpendiculares [b] o hacia cámara(s) especificada(s)		
	$E_{vert\ Mín.}$ o $E_{cam\ Mín.}$ [a]	gradiente	$E_{cam\ Mín.}/E_{cam\ Ave}$
	1400 lx	5% sobre 1 m	0,70

a. Para garantizar valores de iluminancia mínimos y medios recomendados durante el periodo total de operación de una instalación, todos los valores anteriores E_{cam} son valores a mantener (el valor más bajo del nivel de alumbrado perderá valor con el tiempo).
b. La relación de la iluminancia vertical media en cualquier punto de PA, entre los cuatro planos ortogonales verticales a 90°enfrentado con los cuatro lados de PA debería ser ≥0,60.

$E_{vert\ Mín.}$: Iluminancia vertical mínima hacia una cámara especificada. $E_{cam\ Mín.}$: Iluminancia vertical máxima hacia una cámara especificada. $E_{cam\ Ave}$: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada.

Los niveles de alumbrado de la transmisión se deberán basar en los siguientes cálculos:

a) 4 planos verticales girados sobre un eje vertical que es perpendicular al suelo;

NIDE 2024 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | FÚTBOL-7 | FUT-7

b) un plano normal a la cámara especificada.

Para instalaciones televisadas, el nivel de alumbrado se determina por $E_{camMín.}$ o $E_{vert\ Mín.}$ Para iluminancia horizontal, la uniformidad es lo más importante.

Como el campo iluminado forma una mayor parte del campo de visión de la cámara, la relación entre la iluminancia horizontal media $E_{hor\ Ave}$ y la iluminancia vertical media (relativa a las cámaras principales) $E_{cam\ Ave}$ influirá en la calidad del contraste de la imagen. Las siguientes tablas muestran los datos normativos e informativos de la iluminancia horizontal.

Requisitos mínimos	ILUMINANCIA HORIZONTAL (NORMATIVA)			
	$E_{hor\ Ave}$ / $E_{cam\ Ave}$	$U2_{hor}$	$U1_{hor}$	gradiente
	0,5 a 2,0	0,70	0,50	5% sobre 1 m

$E_{hor\ Ave}$: Iluminación horizontal media. $E_{cam\ Ave}$: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. $U2_{hor}$: Uniformidad horizontal mínima a media. $U1_{hor}$: Uniformidad horizontal mínima a máxima.

Grandes eventos	ILUMINANCIA HORIZONTAL (INFORMATIVA)			
	$E_{hor\ Ave}$ / $E_{cam\ Ave}$	$U2_{hor}$	$U1_{hor}$	gradiente
	0,5 a 1,5	0,80	0,60	5% sobre 1 m

$E_{hor\ Ave}$: Iluminación horizontal media. $E_{cam\ Ave}$: Iluminancia vertical media hacia una cámara especificada. $U2_{hor}$: Uniformidad horizontal mínima a media. $U1_{hor}$: Uniformidad horizontal mínima a máxima.

7. SUPERFICIE DE JUEGO

Son aptas las superficies de juego hierba natural y artificial (sistema hibrido), hierba artificial y de tierra. En competiciones nacionales la superficie de juegoserá de hierba natural, no obstante, podrá ser de hierba artificial o sistema híbrido en competiciones, cuando así lo autorice la Real Federación Española de Fútbol o la Organización Deportiva correspondiente, si así lo permite el reglamento de la competición.

En competiciones regionales, de aficionados y juveniles la superficie de juego será preferentemente de hierba natural, podrá ser de hierba artificial cuando así lo autorice la Real Federación Española de Fútbol o la Organización Deportiva correspondiente, si así lo permite el reglamento de la competición.

La superficie de juego será plana con ligera pendiente y drenaje suficiente para evacuación del agua de lluvia, será lisa, exenta de hoyos e irregularidades, blanda y no abrasiva.

Superficies de juego de hierba natural

Las superficies de juego de hierba natural, dependiendo del ámbito de la actividad deportiva (local, recreativo, regional, nacional o internacional) y de la intensidad de uso (baja, media o alta) deberán cumplir los requisitos o especificaciones de calidad que se indican en la norma NIDE FUT- fútbol a la entrega del campo, los cuales se

mantendrán en el tiempo con las mismas características mediante la conservación y el mantenimiento oportuno.

Para conseguir los anteriores estándares de calidad de la superficie deportiva de hierba natural para fútbol, el sistema de construcción y la cubierta vegetal (La mezcla de especies apropiadas “Festuca arundinácea”, “Poa pratensis”, “Lolium perenne” “Bermuda”) deben cumplir las especificaciones de la citada norma teniendo en cuenta las condiciones climáticas donde se sitúe el campo, las características del subsuelo y el nivel antes indicado (Nivel básico, normal o alto).

Para las superficies de hierba natural se dispondrá un sistema de riego, perimetral, preferiblemente automático y una red de drenaje. El sistema de riego automático cumplirá los requisitos de la norma UNE 41952-2 “Sistemas de riego automático en superficies de hierba natural para fútbol y rugby”. Los aspersores que se sitúen dentro del campo de juego serán aspersores emergentes enterrados sobresaliendo de la superficie de hierba natural solamente durante el riego, podrán llevar una tapa superior con hierba natural por seguridad, en cualquier caso, no presentarán riesgos de tropiezos, enganches o choque de los jugadores con su parte fija o móvil. Así mismo se preverá un depósito para riego que además recogerá las aguas procedentes del drenaje para mejor uso y gestión del agua.

Las actuaciones de conservación y mantenimiento de la superficie de hierba natural se realizarán para que las propiedades iniciales de la superficie deportiva se mantengan con el uso y el tiempo.

Superficies de juego de hierba natural y artificial. Sistema hibrido o mixto.

Las superficies de juego de hierba natural y artificial denominados sistemas híbridos o mixtos, consisten en sistemas que mediante fibras artificiales insertadas en el terreno o en bases sintéticas porosas y drenantes extendidas sobre el terreno, permiten el crecimiento de la hierba natural entre ellas. Dichos sistemas pretenden un mejor enraizamiento de la hierba natural, mayor resistencia al arrancamiento de la superficie de hierba por la acción de las botas de los jugadores, mayor uniformidad y regularidad de la superficie, mejorar la reducción de fuerzas, evitar la compactación de la superficie, reducir el mantenimiento, etc. Dichos sistemas actualmente están en pleno desarrollo. Las superficies de juego de hierba natural y artificial (Sistema hibrido o mixto) deberán cumplir las mismas especificaciones que las superficies de hierba natural indicadas en el punto anterior.

Superficies de juego de hierba artificial

Las superficies de hierba artificial apenas necesitan labores de conservación y mantenimiento y no tienen límites en cuanto al número de horas de uso como ocurre en las de hierba natural, son por tanto idóneas para campos de entrenamiento y con un grado intenso de utilización.

Las superficies de juego de hierba artificial generalmente están compuestas de un tejido soporte al cual se fijan y de él sobresalen las fibras de hierba artificial, entre las cuales

NIDE 2024 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | FÚTBOL-7 | FUT-7

se rellena el espacio existente con material granular suelto constituido normalmente por arena y caucho, todo esto se coloca sobre una capa base que puede ser de aglomerado asfaltico o de zahorras compactadas. Las superficies de juego de hierba artificial para fútbol-7 suelen tener las características que se indican en la tabla siguiente:

HIERBA ARTIFICIAL FÚTBOL	RELLENO	ALTURA DE LA FIBRA (mm)	TIPO DE FIBRA	ALTURA DE RELLENO (%)
	Arena + granulado de caucho	40 – 65	Fibrilada / Monofilamento	60 – 80

Las superficies de juego de hierba artificial también incluyen en ocasiones, una capa o base elástica intermedia sobre la capa base al objeto de mejorar la reducción de fuerzas en la interacción deportista-superficie deportiva, consiguiendo así una buena absorción de impactos, no obstante pueden no incluir la indicada base elástica siempre que la hierba artificial y el relleno de gránulos de caucho proporcionen los niveles de absorción de impactos requerido, sin embargo se debe considerar que con la base elástica el comportamiento de la superficie deportiva es más uniforme durante la vida útil de la superficie deportiva. Las capas o bases elásticas pueden ser prefabricadas o “in situ”.

La construcción de la superficie de hierba artificial requiere previamente la excavación del terreno natural de base eliminando toda la vegetación y tierra vegetal existente, llegando hasta el nivel del firme y preparando su superficie, lo cual constituirá el subsuelo de la construcción. Cuando se necesiten realizar rellenos para conseguir el nivel requerido o para sustituir terrenos inconsistentes se harán los rellenos mediante capas de zahorras compactadas para conseguir la capacidad portante necesaria, esta capa se denomina sub-base. Sobre el terreno natural preparado o subsuelo o sobre la sub-base se dispone la base o capa soporte, para lo cual hay dos tipos de construcciones:

- Construcción con capa soporte ligada y drenaje horizontal: Consistente en realizar una primera capa soporte o capa base no ligada mediante la aportación de una capa de zahorras compactadas y sobre ella se extiende una segunda capa soporte o capa base ligada de aglomerado asfáltico con una correcta planimetría y con pendientes hacia las canaletas perimetrales de recogida de agua de lluvia y/o riego para drenaje horizontal al ser esta capa impermeable, las pendientes serán superiores a 0,5% e inferiores a 1%. Sobre la capa de aglomerado asfaltico se instala, en su caso, la capa o base elástica y por último la superficie de hierba artificial y el relleno. Para obtener la planeidad y regularidad necesaria de la superficie deportiva, la capa base de zahorras y el aglomerado asfáltico tendrán la planimetría requerida.

- Construcción con capa soporte no ligada y drenaje vertical: Consistente en realizar una capa soporte o capa base no ligada mediante la aportación de una

capa de zahorras compactadas y bajo ella una red de drenaje de recogida de agua de lluvia y/o riego al ser esta solución permeable. La red de drenaje se realiza con zanjas de drenaje rellenas con material filtrante y tubos de drenaje, también se dispone una lámina geotextil para evitar el lavado de material fino de la capa soporte a las zanjas de drenaje. En este caso, si funciona correctamente el drenaje, no es estrictamente necesario disponer las pendientes en la superficie deportiva. Sobre la capa soporte no ligada se instala,en su caso, la capa o base elástica y por último la superficie de hierba artificial.Para obtener la planeidad y regularidad necesaria de la superficie deportiva, la capa base de zahorras y el aglomerado asfaltico tendrán la planimetría requerida.

En cuanto al criterio para decidir por uno u otro tipo de construcción conviene indicar que las construcciones con capa soporte no ligada suelen ser más económicas que las construcciones con capa soporte ligada, no obstante, podrían tener menor nivel de estabilidad dimensional a causa de asientos potenciales si no cuenta con un buen diseño o no se han considerado bien las características del terreno y del lugar, o no han tenido un buen control de calidad de los materiales y la construcción. En cualquier caso, para una correcta decisión y un buen diseño que asegure el buen comportamiento de la superficie a largo plazo, es conveniente realizar un estudio geotécnico de los terrenos disponibles para conocer el tipo de suelo, su resistencia, composición, contenido de agua, capacidad de drenaje, nivel freático y su potencial de expansividad por desecación/humectación, así como otras características importantes. Esta etapa de evaluación inicial del emplazamiento es una parte esencial del diseño.

Las superficies de juego de hierba artificial para fútbol-7 según el nivel de la actividad deportiva (Local, recreativo, regional, nacional) deberán cumplir los requisitos o especificaciones de calidad que se indican en la norma NIDE “FUT- Fútbol” para este tipo de superficies, tanto para aprobación de tipo en laboratorio como para ensayos “in situ”. Dichas especificaciones se mantendrán en el tiempo con las mismas características mediante la conservación y el mantenimiento oportuno.

Para la arena como material de relleno de la hierba artificial se exige:

- Contenido en peso de $SiO^2 \geq 96\%$, $CaO \leq 3\%$
- Forma: cantos redondeados o esféricos
- Granulometría: 80% del peso estará entre 0,16 mm y 1,25 mm

Las superficies de hierba artificial dispondrán de una banda perimetral exterior a las bandas exteriores de seguridad, pavimentada y de al menos 1 m de anchura. Para preparación del campo de juego de hierba artificial, enfriándolo y haciéndolo la superficie más suave al roce, estarán dotadas de sistema de riego, preferiblemente automático y de un drenaje al menos perimetral con canaleta situada en el borde externo de las bandas de seguridad y el borde interno de la banda perimetral exterior. El sistema de riego podrá ser mediante cañones de agua dispuestos perimetralmente y fuera de las bandas exteriores, sin aspersores dentro del campo y, si fuera necesario, colocando aspersores emergentes enterrados, exteriormente para cubrir las zonas donde no lleguen los cañones. La caída del agua de riego no producirá desplazamiento del relleno para lo cual la inclinación y la presión del agua será la adecuada. Otra opción es el sistema de riego mediante aspersores situados dentro del campo de juego, en ese caso serán aspersores emergentes enterrados, sobresaliendo de la

NIDE 2024 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | FÚTBOL-7 | FUT-7

superficie de hierba artificial solamente durante el riego y llevando una tapa superior con la superficie de hierba artificial por seguridad, en cualquier caso, no presentarán riesgos de tropiezos, enganches o choque de los jugadores con su parte fija o móvil. Esta opción puede presentar riesgos para los jugadores a medio y largo plazo, así como mayor complejidad de conservación y mantenimiento.

Superficies de juego de tierra compactada

Las superficies de juego de tierra compactada están formadas por varias capas constituidas por mezclas granulares de áridos de diferentes tamaños de grano estabilizados mecánicamente por compactación, generalmente sin substancias de ligado excepto agua. Las superficies de juego de tierra compactada solamente son aceptables en instalaciones básicas, para uso recreativo y competiciones de ámbito local y/o regional. Las superficies de juego de tierra deberán cumplir los requisitos siguientes:

REQUISITOS CAMPOS DE TIERRA COMPACTADA	
Uniformidad / Planeidad, (mm) En una distancia de 3m	≤ 10
Infiltración / Drenaje (mm/h)	≥ 10
Bote del balón (%) (Caída desde 3 m)	35-65
Rodadura del balón (m)	> 10
Dureza (g)	<140
Tracción (Nm)	≥ 35
Pendientes transversales máximas (%)	≤ 1

Los ensayos se realizarán con los métodos de ensayo que indica la norma UNE 41951-1 “Superficies deportivas de hierba natural”

Además, se observará lo siguiente:

- El pavimento de tierra no contendrá sustancias tóxicas o nocivas para la salud.
- Sus materiales constituyentes no deben ocasionar manchas persistentes ni desteñir.
- No debe contener materiales arcillosos.
- No habrá granos de tamaño mayor de 1 mm y el porcentaje en peso de granos de tamaño entre 0,5 mm y 1 mm será inferior al 25% para evitar peligro de lesión por abrasión.

Las superficies de tierra dispondrán de un sistema de riego para mejorar la dureza del campo y evitar la formación de polvo. ~~y~~ Así mismo dispondrán de una red de drenaje en caso de que el terreno de base no sea suficientemente permeable (permeabilidad inferior a 70 mm/h).

Las actuaciones de conservación y mantenimiento de la superficie de juego de tierra compactada son imprescindibles para mantener el campo en perfectas condiciones evitando su compactación e irregularidades en el mismo que lo harían duro, con riesgo de lesiones de articulaciones y por tanto peligroso para los deportistas. Se realizarán las operaciones de conservación y mantenimiento (descompactado, nivelación, aporte

o sustitución de la capa superior, etc.) para que las propiedades iniciales de la superficie deportiva se mantengan con el uso y el tiempo.

8. LA PORTERÍA

El campo de juego de fútbol-7 estará equipado con dos porterías, se colocan en el centro de la línea de meta, sus medidas interiores son 2 m de alto por 6 m de ancho. Véase la figura FUT-7-2.

Cumplirá las normas de la Real Federación Española de Fútbol y los requisitos de resistencia y estabilidad que indica la Norma UNE-EN 749:2004 "Equipos de campos de juego. Porterías de balonmano. Requisitos de seguridad y funcionales, métodos de ensayo". El montaje, la instalación y el mantenimiento se realizarán de acuerdo con las instrucciones que facilitará el fabricante. Las porterías dispondrán de la documentaciónque indica que cumplen los requisitos de estabilidad y resistencia de la citada norma, así como el nombre del fabricante.

La portería consta de marco, elementos de sujeción de la red y la red.

EL MARCO

En el centro de cada línea de meta se colocarán los marcos, que estarán formados por dos postes verticales, equidistantes de las banderolas de esquina, separados 6 metros entre sí (medida interior) y unidos en sus extremos por un larguero horizontal cuyo borde inferior estará a 2 metros del suelo.

La anchura y el grueso de los postes y del larguero transversal no podrán exceder de 12 centímetros. Los postes y el larguero transversal deberán tener el mismo ancho.

Podrán ponerse redes enganchadas a los postes, al larguero y al suelo por detrás de los marcos, debiendo estar sujetas en forma conveniente y colocada de manera que no estorben al guardameta.

Está permitido el uso de redes hechas de cáñamo, yute o nylon. Sin embargo, las cuerdas de nylon no pueden ser más delgadas que aquéllas hechas de cáñamo o yute.

Los postes y travesaños deberán ser de color blanco, de madera, metal u otro material aprobado y homologado oficialmente. Pueden tener forma cuadrada, rectangular, redonda o elíptica y deberán estar anclados firmemente en el suelo. Se podrán utilizar metas portátiles en caso de que se cumpla esta última condición

El marco está compuesto por los postes y el travesaño, construidos del mismo material (acero, aleación ligera o material plástico) de material no corrosivo o protegido de la corrosión.

Será preferentemente de sección circular o elíptica, los de sección cuadrada o rectangular tendrán las esquinas redondeadas con un radio de 3 mm al menos. La

NIDE 2024 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | FÚTBOL-7 | FUT-7

dimensión máxima de la sección transversal será 12 cm y mínima 10 cm, los postes y el travesaño tendrán la misma sección, su dimensión máxima será la misma que la de la línea de meta. Véase la figura FUT-7-3.

Los postes de la portería deben estar firmemente fijados al suelo por medio de cajetines en bloques de hormigón, en caso de que la portería sea portátil tendrá un marco a suelo con sistema de anclaje al terreno que le proporcionará seguridad antivuelco o un contrapeso fijo que, así mismo, le proporcionará seguridad antivuelco, este sistema puede incluir ruedas laterales en el marco a suelo para facilitar el traslado de la portería. También se pueden utilizar porterías abatibles lateralmente para campos transversales, de forma que al plegarse dejen libre la banda de seguridad del campo principal, dichos sistemas dispondrán de ejes anclados en bloques de hormigón, ruedas para el giro y elementos de fijación del sistema para la posición de juego. Véase la figura FUT-7-2A. Cualquier solución cumplirá los requisitos de resistencia y estabilidad que exige la norma antes citada UNE EN-748.

Entre los postes y las barras del marco a suelo, si existe, no debe quedar espacio libre. La sección transversal del marco a suelo no sobresaldrá de los postes y estará redondeada con un radio de al menos 30 mm.

LA RED

De malla cuadrada, puede realizarse con hilos de fibras naturales o sintéticas, el diámetro del hilo será de 2 mm como mínimo, el ancho de la malla será como máximo de 12 cm. Véase la figura FUT-7- 2.

LOS ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DE LA RED

La red debe estar fija a los postes y al travesaño sin estar tensa para evitar que el balón que penetre en ella pueda rebotar al exterior y de forma que el balón no pueda pasar por algún hueco entre ella y los postes.

Las sujeciones de la red a los postes y al travesaño deben estar diseñadas de tal forma que no puedan dañar a los jugadores, para ello se exige que las aberturas no excedan de 5 mm y no se usarán ganchos de acero.

La red puede estar sujeta superiormente por una cuerda soporte fijada en mástiles o elementos similares a una distancia de cada poste de 1 m en el sentido de la línea de meta y de 2 m en sentido perpendicular. Véase la figura FUT-7-2A.

La red debe estar fijada al suelo (mediante cuerda lastrada o puntos de fijación que no sobresalgan de la superficie del campo) o al marco trasero a suelo, para evitar que el balón pase a su través, en cualquier caso no estorbarán al guardameta.

Cuando se utilicen soportes traseros para la red estos no sobresaldrán del marco de la portería.

El sistema de sujeción será tal que un balón que entre en la portería no pueda rebotar en las partes constituyentes de la misma.

9. EL BALÓN

Esférico formado por una cubierta de cuero o material sintético adecuado. Tendrá una circunferencia entre 66 y 62 cm, un peso entre 390 g y 340 g y una presión equivalente a 0,4 - 0,6 atmósferas (400 - 600 g/cm^2) al nivel del mar, al comienzo del partido. No se emplearán en su construcción materiales que puedan constituir un peligro para los jugadores. Véase la figura FUT-7-6.

De acuerdo con las descripciones técnicas que anteceden, dicho balón corresponde, precisamente, al número 4 de fútbol, siendo de uso obligatorio para esta modalidad.

La FIFA ha creado unos estándares de calidad, representados por los sellos FIFA BASIC, FIFA QUALITY y FIFA QUALITY PRO.

FIFA BASIC identifica productos que cumplen con los criterios básicos en materia de rendimiento, precisión, seguridad y durabilidad en el contexto del fútbol. El objetivo es establecer unos mínimos y garantizar que el producto resulte asequible para poder emplearse en todos los niveles del fútbol.

FIFA QUALITY identifica productos que hacen hincapié en mayor medida que en el estándar FIFA Basic en la durabilidad y seguridad de estos productos, superficies y tecnologías. Aunque también se comprueban los criterios de rendimiento y precisión, lo principal es garantizar que se pueda usar durante un periodo de tiempo prolongado.

FIFA QUALITY PRO identifica productos que se centran en lograr que seguridad, precisión y rendimiento sean excelentes. Los productos, superficies y tecnologías que cuentan con este sello de calidad están destinados a ofrecer un rendimiento y un uso óptimos en el máximo nivel.

10. BANDERINES

En cada esquina del campo se colocará un poste con un banderín, el poste no será puntiagudo y su altura será de 1,00 m como mínimo. Véase la figura FUT-7-4. En cada extremo de la línea media del campo se podrán colocar opcionalmente a una distancia mínima de 1 m al exterior de la línea de banda.

11. BANCOS DE JUGADORES

Los bancos para jugadores reservas, técnicos etc. se situarán paralelos a la línea de banda y a una distancia mínima de dicha banda de 2 m. Así mismo se colocarán a una distancia mínima de 5 m de la línea de medio campo. Es recomendable que dispongan de respaldo.

Los bancos deben estar al nivel de la superficie de juego y no por debajo de ella. Se preverán dimensiones de banco para un mínimo de 7 personas sentadas o para el

NIDE 2024 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | FÚTBOL-7 | FUT-7

número que indique el Reglamento de la Competición de que se trate. Los bancos deben estar protegidos de las inclemencias meteorológicas o de objetos lanzados por los espectadores, si existen, esta protección puede ser de material transparente siempre que cumpla eficazmente su función. Se situarán de forma que no sean accesibles a los espectadores.

Los bancos pueden ser fijos o desmontables, en caso de ser desmontables o móviles deberán estar firmemente fijados al suelo durante su uso por razones de seguridad.

12. BANCOS DE ÁRBITROS

Los bancos para árbitros se situarán entre los dos bancos de jugadores, alineados con ellos y en la prolongación de la línea media del campo.

Los bancos de árbitros estarán al nivel de la superficie de juego y no por debajo de ella. Dispondrán de protección frente a las inclemencias meteorológicas y/o de objetos lanzados por los espectadores, si los hubiera, esta protección puede ser de material transparente siempre que cumpla eficazmente su función. Se situarán de forma que no sean accesibles a los espectadores ni impidan la visión de los mismos.

Se preverán dimensiones de banco para 3 personas sentadas en competiciones deportivas nacionales.

Los bancos pueden ser fijos o desmontables, en caso de ser desmontables o móviles deberán estar firmemente fijados al suelo durante su uso por razones de seguridad,

Los requisitos de este punto son obligatorios en competiciones deportivas nacionales y son recomendables en otras competiciones.

13. MARCADOR

El marcador se colocará en situación de perfecta visibilidad para árbitros, jugadores y público. El marcador indicará el tiempo del encuentro, los nombres de los equipos y los goles válidos según se originen.

14. CERRAMIENTO, REDES DE PROTECCIÓN Y ELEMENTOS DE SEPARACIÓN DE ESPECTADORES DEL CAMPO DE JUEGO

CERRAMIENTO

En campos de fútbol-7 sin instalaciones para espectadores, para evitar la pérdida de balones y el riesgo de balonazos, debe disponerse un cerramiento perimetral de altura suficiente al exterior de las bandas de seguridad. El cerramiento perimetral, podrá consistir en malla metálica o redes y postes metálicos galvanizados, será resistente al impacto de balones, los elementos metálicos serán resistentes a la corrosión y tendrá al menos una altura de 6 m ~~en~~ tras las líneas de meta y de 2 m en las líneas de banda. Cuando existan instalaciones para espectadores el cerramiento perimetral no se instalará en los lados que dispongan de graderío o se dispondrá sobre el graderío si su

altura es inferior a 6 m tras las líneas de meta o 2 m tras las líneas de banda hasta completar dichas alturas respectivamente. Cuando el cerramiento perimetral separe el campo de juego de otra propiedad o vía pública, se recomienda disponer un cerramiento rígido cuya altura tras las líneas de meta y de banda serán, como mínimo, de 6 m respectivamente. En cualquier caso, se evaluarán los riesgos de salida de balonesadecuando la altura del cerramiento perimetral para evitar dicho riesgo.

REDES DE PROTECCIÓN

En campos con instalaciones para espectadores, al objeto de proteger a los jugadores de objetos lanzados por el público y detener balones, se valorará la colocación de redes tras las líneas de meta al exterior de las bandas de seguridad exteriores. Las redes tendrán un ancho de malla máxima de 5 cm x 5 cm, serán de color negro, estarán suspendidas a lo largo de toda la anchura del campo de juego, tendrán una altura mínima de 6 m, llegarán hasta el suelo y no estarán tensadas para evitar rebotes.

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN DE ESPECTADORES DEL CAMPO DE JUEGO

Los campos de fútbol-7 estarán circundados perimetralmente por una valla o pasamanos de 1 m a 1,10 m de altura, fija al suelo, que tendrá por finalidad separar el terreno de juego de la zona destinada a los espectadores. En competiciones y entrenamientos infantiles de niños y niñas de 10 años y menores, para reducir el riesgo de golpe por impacto de la cabeza o cuello de niños y niñas contra el pasamanos de las vallas situadas tras las líneas de meta a distancia inferior a 2,50 m de la línea de meta, dicho pasamanos deberá disponer de un elemento de protección que proporcionará una amortiguación (absorción de impactos) que cuando se someta a ensayo de acuerdo con el método que se indica en el anexo C de la norma UNE-EN 913:2021+A1, el pico de aceleración no debe superar los 500 m/s^2, si no se indica en otra norma específica sobre equipos.

15. MEGAFONÍA

En instalaciones deportivas donde se vayan a celebrar competiciones nacionales de alto nivel, la instalación deportiva deberá contar con instalación de megafonía.

El sistema de megafonía debe posibilitar su utilización en casos de emergencia y estar diseñado para hacer automáticamente avisos en caso de emergencia, tanto a deportistas como a los espectadores.

16. EQUIPOS DE PROTECCIÓN DE JUGADORES Y PORTEROS

Los jugadores y los porteros utilizarán espinilleras bajo las medias. Estas deberán ser de un material apropiado que les ofrezca protección. Las espinilleras como equipo de protección individual cumplirán la Norma UNE-EN 13061:2010+A1 Ropa protección. Espinilleras para futbolistas.

Además, podrán utilizar otros equipos de protección que no sean peligrosos para el resto de jugadores. Estos podrán ser protectores de cabeza, máscaras faciales,

NIDE 2024 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | FÚTBOL-7 | FUT-7

protectores de brazos, rodilleras y guantes de portero. Los guantes de portero como equipo de protección individual cumplirán la norma armonizada UNE-EN 16027:2012 Ropa de protección. Guantes de protección para porteros de fútbol.

17. ESPACIOS AUXILIARES PARA LOS DEPORTISTAS

VESTUARIOS, ASEOS DE DEPORTISTAS, ENTRENADORES

Se dispondrán, como mínimo dos vestuarios independientes, uno para cada equipo, los cuales deberán estar separados de los espacios para el público y próximos al campo de juego. Los vestuarios dispondrán de zona de cambio de ropa con bancos y perchas, zona de duchas con espacio para secado y zona de aseos con cabinas de inodoros y lavabos, así mismo tendrán la posibilidad de ser cerrados con llave.

Los vestuarios tendrán entradas independientes de otras zonas desde el campo de juego, cada vestuario estará previsto para un número de 15 usuarios.

Los vestuarios tendrán las características siguientes:

- Zona de cambio de ropa de los jugadores, equipada con bancos fijos con una longitud mínima 0,65m/usuario, percheros o armarios guardarropa y pizarra.
- Zona de masajes con, al menos, dos camillas para masaje, con máquina de hielo y frigorífico.
- Zona de duchas, con suelo antideslizante e impermeable, con un número mínimo de6 duchas.
- Zona de inodoros (mínimo 2), urinarios (mínimo 2), lavabos con espejos (mínimo 2) y secadores de pelo (mínimo 2).

El resto de características de dichos espacios será según lo indicado en el apartado vestuarios-aseos de la norma NIDE “Campos grandes y atletismo”.

Por motivos de seguridad puede ser necesario dotar la salida de jugadores desde vestuarios al campo de juego de un túnel de protección respecto del graderío de espectadores, que podrá ser extensible.

VESTUARIOS, ASEOS DE ÁRBITROS

Se dispondrá un vestuario para árbitros, que podrá utilizarse, cuando no haya competición, como vestuario de entrenadores, monitores o profesores, así mismo tendrá la posibilidad de ser cerrado con llave. Este vestuario dispondrá de zona de cambio de ropa con bancos y perchas, zona de duchas con espacio para secado y zona de aseos con cabinas de inodoros y lavabos. En competiciones de alto nivel deportivo la zona de cambio se dotará como mínimo para 4 personas. En el mismo vestuario o anexo a él habrá una zona para redacción de actas, informes, etc. con el mobiliario apropiado. Las características de dichos espacios serán según lo indicado en la norma NIDE “Campos grandes y atletismo” en el apartado vestuarios-aseos.

Por motivos de seguridad debe dotarse la salida de árbitros desde vestuarios al campo

de juego de un túnel de protección respecto del graderío de espectadores, que podrá ser extensible.

ENFERMERÍA – PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de forma que el acceso a ella desde el campo de juego sea fácil y contará con una rápida salida hacia el exterior a los vehículos de emergencia para evacuación de accidentados, lesionados o enfermos. Los espacios de circulación y puertas tendrán la suficiente anchura para el paso de camillas, los pasillos tendrán un ancho mínimo de 2,25 m y las puertas 2,20 m. Estará equipada con una mesa de exploración, camilla, una mesa escritorio, sillón, un armario botiquín, perchero y el equipo de material médico imprescindible para los primeros auxilios. La sala de primeros auxilios deberá estar disponible tanto para los deportistas como para el público si no existe otra específica para el público. El resto de las características será según lo indicado en el apartado vestuarios-aseos de la norma NIDE “Campos grandes y atletismo”.

ALMACÉN DE MATERIAL DEPORTIVO

Se dispondrá un almacén de material deportivo de tamaño suficiente para guardar material deportivo de fútbol y se podrá cerrar con llave. Dispondrá de acceso fácil o directo desde el campo de juego sin obstáculos, cumplirá los requisitos de la norma NIDE “Campos grandes y atletismo”.

18. ESPACIOS AUXILIARES SINGULARES

OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN

Son los espacios destinados a las personas encargadas de la gestión administrativa de la instalación deportiva. Su tamaño estará de acuerdo con el tamaño de la instalación deportiva a la que sirve. Cumplirá los requisitos de la norma NIDE “Campos grandes y atletismo”.

VESTUARIOS DE PERSONAL

Los vestuarios de personal serán de un tamaño en función del número de personas que participan en la conservación, mantenimiento y preparación del campo de juego, limpieza, mantenimiento de instalaciones técnicas, etc. Estos vestuarios se dispondrán separados del área de vestuarios de deportistas y de árbitros.

ALMACÉN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se dispondrá un almacén o almacenes para maquinaria, utensilios, productos, etc. de conservación y mantenimiento del campo de juego y de la instalación deportiva con dimensiones suficientes y se podrá cerrar con llave. Dispondrá de acceso fácil o directo desde el campo de juego sin obstáculos, cumplirá los requisitos de la norma NIDE “Campos grandes y atletismo”.

NIDE 2024 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | FÚTBOL-7 | FUT-7

ESPACIOS PARA AUTORIDADES Y PERSONALIDADES

En grandes instalaciones deportivas se dispondrá una zona de recepción y estancia de autoridades y personalidades, que se encontrará cerca de la Tribuna de autoridades a modo de antepalco.

Así mismo se dispondrá de plazas de aparcamiento con zona de acceso diferenciado y entrada directa al interior de la instalación y cerca de la zona de recepción.

ESPACIOS PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

En grandes instalaciones deportivas donde se desarrollen importantes eventos deportivos se dispondrán espacios para los representantes de los medios de comunicación y las instalaciones que requieren, dichos espacios estarán separados de las zonas de espectadores y con accesos independientes.

Para competiciones de alto nivel, así mismo, se requiere que la instalación deportiva disponga de entrada diferenciada para los medios de comunicación con zona de recepción y de los siguientes espacios.

- Tribunas para la prensa.
- Cabinas para comentaristas de radio y TV.
- Espacios para cámaras de TV.
- Salas de trabajo de medios de comunicación.
- Sala de conferencias de prensa.
- Sala de trabajo para la prensa.
- Zona mixta que permita a los representantes de los medios de comunicación hablar y/o entrevistar a los jugadores.
- Aparcamiento reservado para medios de comunicación.

Las características y requisitos de esos espacios se indican en la norma NIDE Fútbol-FUT

19. ESPACIOS PARA LOS ESPECTADORES

Los espacios para los espectadores permitirán ver las competiciones deportivas que tengan lugar y dispondrán de los espacios auxiliares necesarios como son: vestíbulo/s de acceso con zona y carteles de información, control de accesos, taquillas, bar – cafetería, aseos, guardarropa, etc.

Los espacios para espectadores se diseñarán y construirán de forma que sean accesibles para personas con discapacidad de forma no discriminatoria, independiente y segura. Se reservarán plazas para personas de movilidad reducida (1 para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción) y cumplirán la normativa nacional, autonómica y local al efecto. Los espacios destinados a los espectadores cumplirán los requisitos del Código Técnico de la Edificación (CTE) y demás normativa vigente, en especial la de espectáculos públicos, accesibilidad e incendios. Asimismo, estos espacioscumplirán los requisitos de la norma NIDE “Campos Grandes y Atletismo”.

Las instalaciones deportivas para fútbol-7 de alto nivel deben disponer de accesos independientes para jugadores y árbitros distintos de los de público, de forma que no puedan entrar en contacto directo con los espectadores.

Todas las localidades para espectadores serán de asientos fijos en el graderío. Los asientos cumplirán la norma UNE-EN 13200-4:2023 "Instalaciones para espectadores. Asientos".

La señalización de la instalación deportiva debe facilitar el acceder a los sectores del graderío o al resto de espacios auxiliares existentes (aseos, escaleras, ascensores, enfermería, zonas de restauración, etc.). Así mismo permitirán la orientación para dirigirse a las salidas, sean las ordinarias o de emergencia. El tamaño y las

características de la señalización y pictogramas deben ser fácilmente reconocibles por cualquier espectador.

El número de espectadores a prever dependerá del nivel y del carácter del evento deportivo, así como del número de habitantes de la localidad donde se sitúa la instalación.

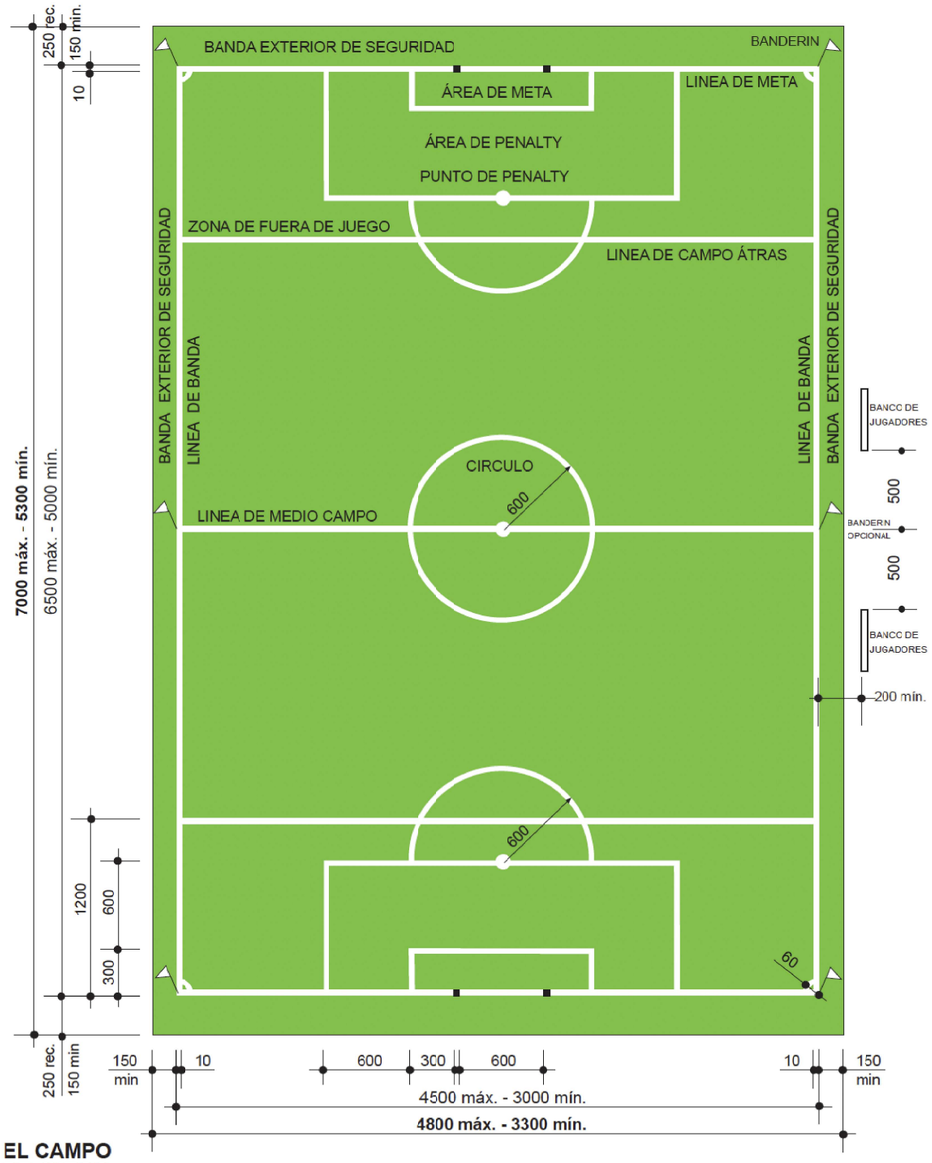
Además de lo antes indicado los espacios para espectadores cumplirán los requisitos de la norma NIDE "Campos grandes y atletismo".

20. ACCESIBILIDAD

Las instalaciones deportivas para fútbol se diseñarán y construirán de forma que sean accesibles para personas con discapacidad, de forma no discriminatoria, independiente y segura. Dispondrán de un itinerario exterior accesible a la instalación y de itinerarios accesibles al campo de juego, los espacios deportivos auxiliares (Vestuarios, enfermería, etc.) y los espacios para espectadores. Los citados espacios deportivos, auxiliares y para espectadores serán accesibles, cumplirán los criterios de accesibilidad que se indican en la norma NIDE "Campos Grandes y Atletismo" así como la normativa nacional, autonómica y local al efecto. Se recomienda que cumplan los requisitos de las Normas UNE de "Accesibilidad".

21. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Norma UNE-EN 12193:2020 "Iluminación de instalaciones deportivas".
- Norma UNE-EN 13061:2010+A1 "Ropa protección. Espinilleras para futbolistas".
- Norma UNE-EN 13200-1:2019 "Instalaciones para espectadores en instalaciones deportivas".
- Norma UNE-EN 13200-4:2023 "Instalaciones para espectadores. Asientos."
- Norma UNE-EN 13202-3:2019 "Instalaciones para espectadores. Elementos de separación. Requisitos".
- Norma UNE-EN 14904:2007 "Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multideportivos de interior".
- Norma UNE-EN 16027:2012 "Ropa de protección. Guantes de protección para porteros de fútbol".
- Norma UNE-EN 17210:2021 "Accesibilidad del entorno construido".
- Norma UNE-EN 749:2004 "Equipos de campos de juego. Porterías de balonmano. Requisitos de seguridad y funcionales, métodos de ensayo".
- Norma UNE-EN 913:2021+A1 "Equipos para gimnasia. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo".
- Reglas de juego de fútbol-7, 2008. Real Federación Española de Fútbol.

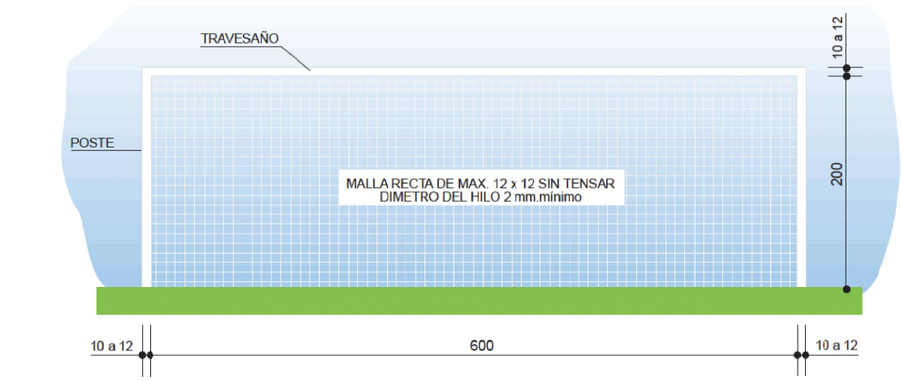


EL CAMPO DE JUEGO

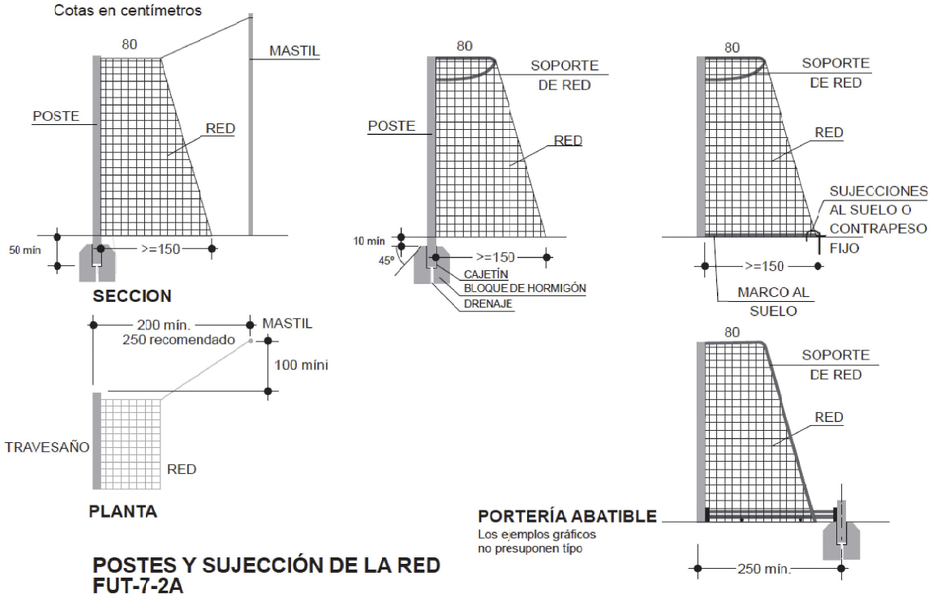
FUT-7-1

Cotas en centímetros
Las líneas de marcas pueden tener una anchura de 10 a 12 cm.como máximo
Todas las líneas forman parte de la superficie que delimitan.

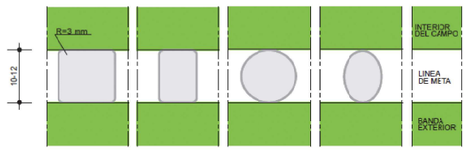
NIDE 2024	R NORMAS REGLAMENTARIAS	FÚTBOL-7	FUT-7



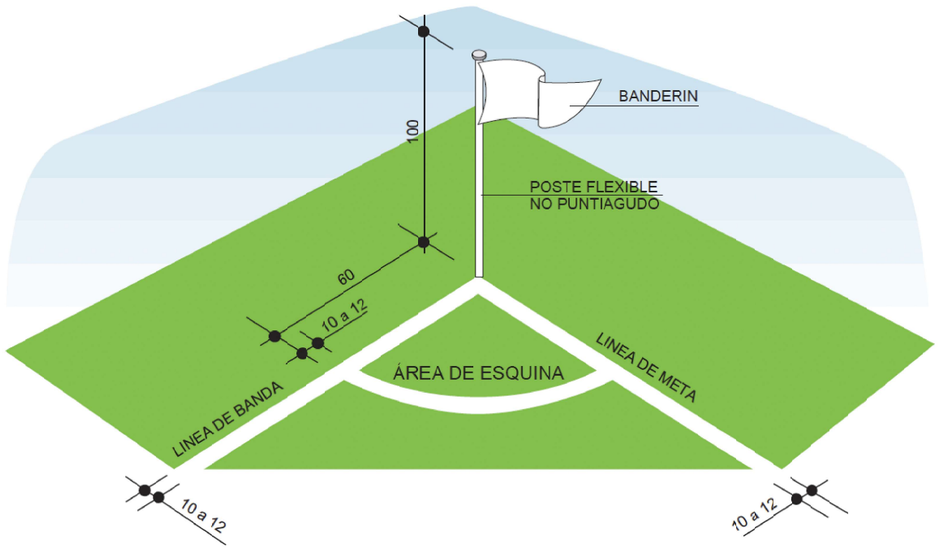
LA PORTERIA
FUT-7-2
Cotas en centímetros



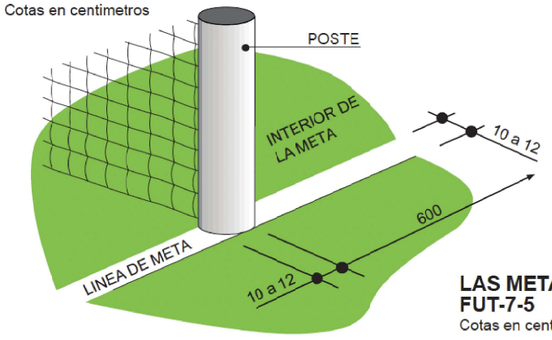
POSTES Y SUJECCIÓN DE LA RED
FUT-7-2A
Cotas en centímetros



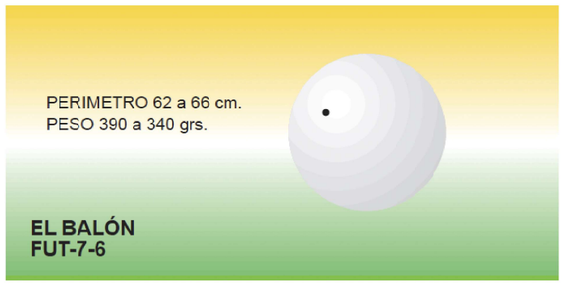
SECCIONES TRANSVERSALES DE POSTES
FUT-7-3
Cotas en centímetros



ÁREA DE ESQUINA
FUT-7-4
Cotas en centimetros



LAS METAS
FUT-7-5
Cotas en centimetros



EL BALÓN
FUT-7-6