Aprovació inicial per la JGL el 10 de febrer de 2025

Ajuntament de Castell-Platja d'Aro

PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO. (ACTUALITZACIÓ 2024)



ABM

OCTUBRE 2024

ABM

PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO

DOCUMENT NÚM. 1- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

A-1 RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT
A-2 TOPOGRAFIA
A-3 ESTUDI GEOTÈCNIC
A-4 REPORTATGE FOTOGRÀFIC
A-5 ESPECIFICACIONS D'EQUIPS
A-6 PLA D'OBRA
A-7 CÀLCULS ELÈCTRICS I DE CONTROL
A-8 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
A-9 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
A-10 GESTIÓ DE RESIDUS
A-11 SERVEIS AFECTATS
A-12 EXPROPIACIONS I SERVITUDS
A-13 CÀLCULS ESTRUCTURALS

DOCUMENT NÚM. 2- PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4- PRESSUPOST

AMIDAMENTS AUXILIARS
AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS Nº 1
QUADRE DE PREUS Nº 2
PRESSUPOST GENERAL
RESUM DEL PRESSUPOST

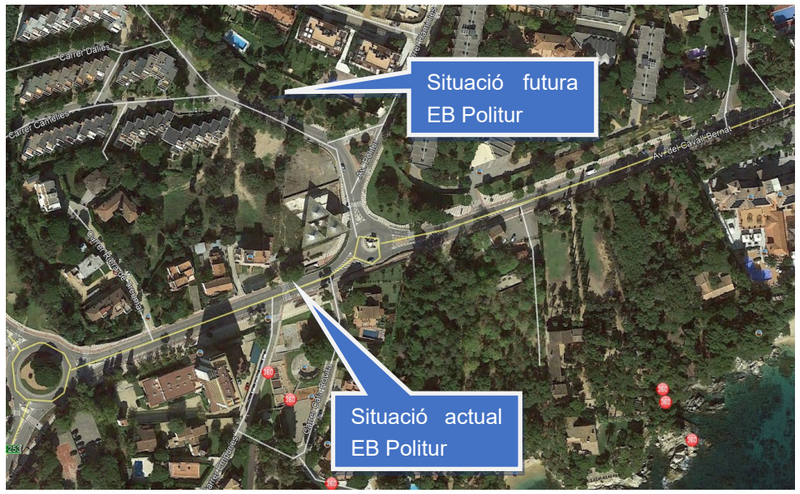
Projecte constructiu d'un sistema de bombament d'aigua potable a la zona de Politur de Platja d'Aro

Memòria

1. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL 2
2. OBJECTE DEL PROJECTE 3
3. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 3
4. DADES PRÈVIES 3
4.1. Cartografia i topografia 3
4.2. Geologia i geotècnia 3
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 4
5.1. Nous trams de conduccions 4
5.2. Nova EB 5
5.3. Instal·lacions elèctriques i de control 6
6. QUADRE RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS 6
7. TERMINI D'EXECUCIÓ 7
8. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS 7
9. REVISIÓ DE PREUS 7
10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7
11. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 7
12. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 7
13. VALORACIÓ DE LES OBRES 8
14. CONCLUSIÓ 8

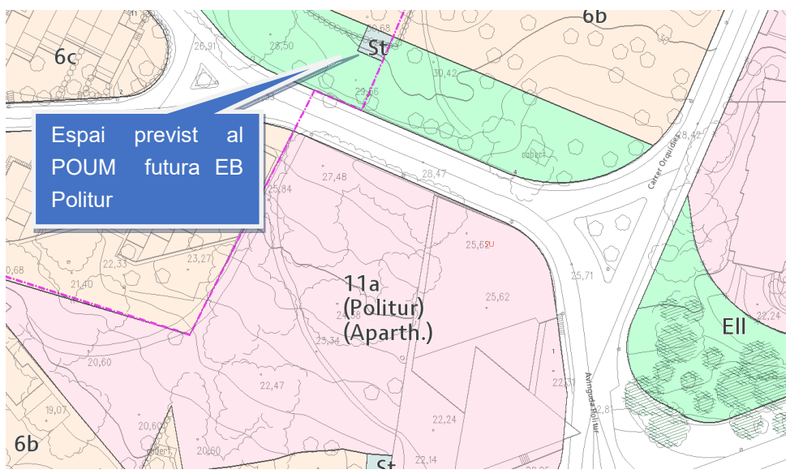
1. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL

Actualment, l'empresa concessionària del Servei Municipal d'aigua potable de Castell-Platja d'Aro és l'empresa Aqualia. Una de les instal·lacions gestionada per aquesta correspon al bombament situat entre les avingudes de Politur i Cavall Bernat la qual es situa en una parcel·la classificada com a 11a (règim hoteler) segons el POUM vigent.



Imatge 1. Ubicació actual EB Politur i futura ubicació.

El trasllat d'aquesta EB fins a un espai públic, uns 100 m al nord, es troba previst al POUM de Castell-Platja d'Aro i és una actuació que ha de permetre regularitzar la situació urbanística de la instal·lació. D'altra banda, l'execució de la nova instal·lació permetrà solucionar també algunes mancances de l'actual instal·lació, com són la capacitat de regulació de l'aljub o la millora de l'accessibilitat per a l'execució de les tasques de manteniment.



Imatge 2. POUM Castell-Platja d'Aro.

L'actual estació de bombament es troba formada per un grup de 1+1 bombes amb una capacitat propera als 110 m3/h a 100 mca. Es tracta de dues bombes submergides, allotjades en un petit aljub, que impulsa l'aigua fins al dipòsit de Politur mitjançant una conducció de PEAD DN200.

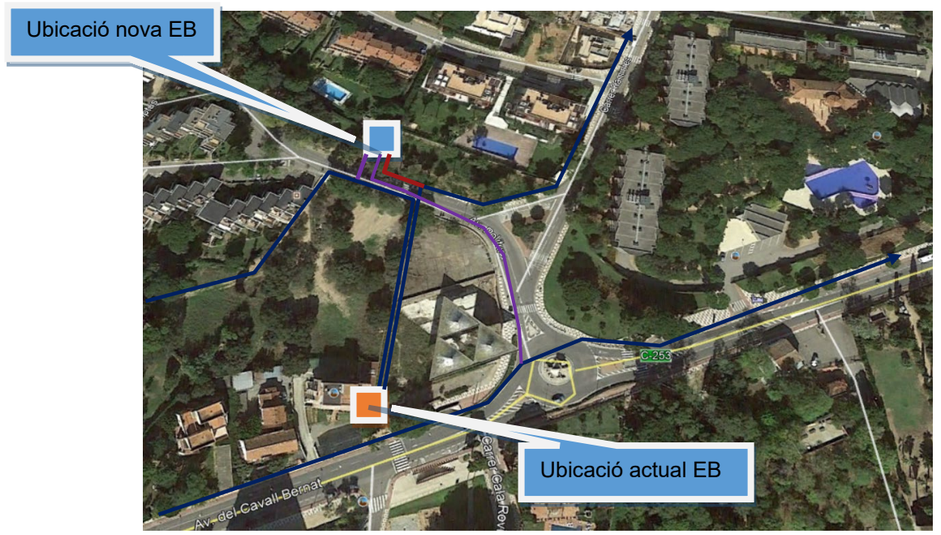


Foto 1. EB Politur

L'alimentació a la EB es pot dur a terme des de dues fonts.

- Conducció de fibrociment DN150 que baixa per l'Avinguda Politur des de dipòsit existent.
- Conducció PEAD DN150 que forma part de la xarxa de distribució i que transcorre per l'Avinguda de Cavall Bernat.

El següent esquema mostra les noves conduccions que alimentaran la futura EB de tal forma que l'esquema de subministrament a la EB no varia respecte la situació actual. En el cas de la impulsió, la traça passa prop de la futura EB i únicament s'haurà d'executar un petit tram de connexió.



Imatge 3. Canonades existents (Blau fosc). Nous trams subministrament EB(lila). Nous trams impulsió EB (vermell)

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objectiu d'aquest projecte és definir i valorar les actuacions necessàries per al trasllat de la EB de Politur fins a la nova ubicació. Les obres incloses en aquesta actuació seran:

- Nova EB
- Nou sistema de cloració
- Noves conduccions d'arribada a la EB i de sortida de la EB.

3. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada, tal i com s'ha comentat, respon a la regularització de la situació urbanística de l'actual instal·lació de tal forma que aquesta no condicioni el desenvolupament urbanístic de la parcel·la.

Tècnicament, la nova EB compta amb diferents variacions respecte la EB actual:

- Aljub de majors dimensions. Actualment, es compta amb un aljub de dimensions molt reduïdes que fa que pugui desbordar com a conseqüència del tancament lent de la vàlvula hidràulica de control.

- Nou sistema de dosificació de clor. Actualment, la comprovació dels nivells de clor a l'aigua es fa de forma manual. Per tal de millorar la gestió i la seguretat s'ha previst disposar un nou sistema de dosificació de clor incloent un analitzador amb sistema de comunicació per tal de poder controlar els nivells de clor des del centre de control.

- Noves bombes amb major capacitat. Les noves bombes previstes disposen d'una capacitat lleugerament superior a les instal·lades en l'actualitat. La major capacitat permetrà igualar el cabal d'arribada amb el cabal bombat reduint el nombre de maniobres i per tant la durabilitat del sistema.

- El nou bombament es disposarà soterrat amb tapes abatibles de tramex en la vertical de tots els equips, de tal forma que es puguin extreure fàcilment durant els treballs de substitució o manteniment. L'actual EB, es troba a l'interior d'una caseta de difícil accés, fet que complica en gran mesura aquest tipus de tasques.

4. DADES PRÈVIES

4.1. Cartografia i topografia

Per al desenvolupament del projecte s'ha emprat la següent informació:

- Cartografia a escala 1:5.000 i 1.50.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Taquimètrics de l'àmbit dels treballs.

4.2. Geologia i geotècnia

A l'annex 3 Estudi Geotècnic s'han caracteritzat els materials que seran afectats per les obres previstes en el projecte. Les principals característiques d'aquests són:

- El subsòl de l'àrea estudiada està format per 1 unitat geològica, que corresponen a: i) un substrat rocós alterat de litologia granítica d'edat Permià (Paleozoic).

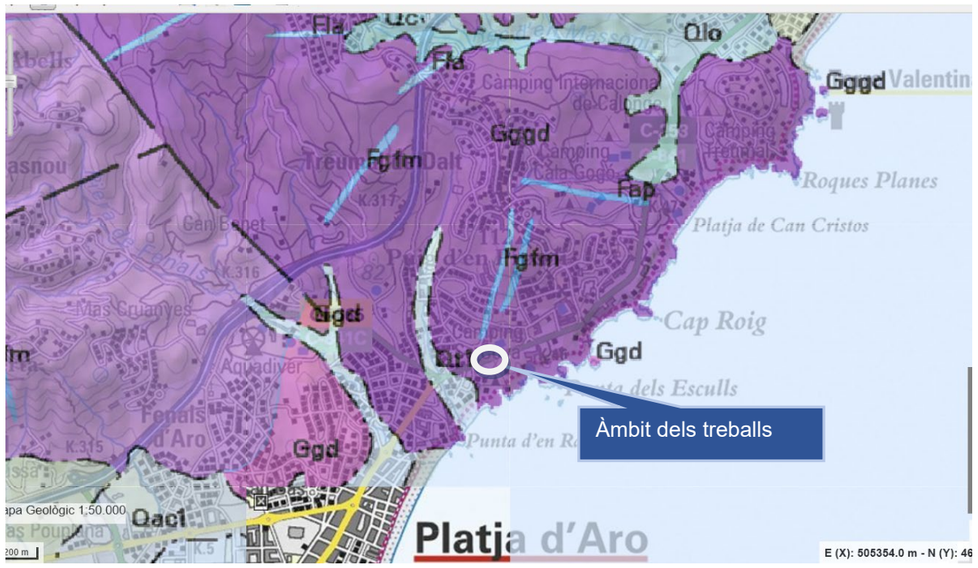
- L'obra projectada preveu la construcció d'una nova EB i de diversos trams de canonada de com a màxim 130 m en zona urbana. El pou de bombament comptarà amb una alçada màxima de 3,5 m, mentre que les rases no es preveu que superin una alçada de 1,5 m.

- Les característiques geomecàniques dels materials són:

  • NIVELL 1: Correspon a un substrat rocós alterat de litologia granítica de manera subaflorant. El conjunt d'aquest materials presenta un grau d'excavabilitat ALT a la part superior a BAIX a la part inferior (mitjançant mètodes convencionals) i no es preveu que presenti problemes d'estabilitat a curt o mitjà termini durant les excavacions.

  Donat que es tracta d'una zona urbana, i que per tant, és molt possible que siguin materials que puguin haver estat remobilitzats s'han adoptat els següents paràmetres característics resistents:

  Densitat: 20 kN/m^3
  Angle de fregament: 30º
  Cohesió: 0,5 kg/cm^2



Imatge 4. Plànol geològic 1:50.000 Institut geològic de Catalunya

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

5.1. Nous trams de conduccions

Abastament d'aigua des de dipòsit i ramal existent de distribució

El ramal que actualment abasta la EB des del dipòsit correspon a una conducció de fibrociment DN 150 que transcorre de oest a est fins arribar a l'Avinguda Politur. En aquesta, la canonada es situa sota la vorera sud fins arribar al límit de la parcel·la de Politur on gira a sud per a dirigir-se cap a l'actual EB.



Imatge 5. Punt de connexió a la conducció DN150 del dipòsit i tram de creuament de l'Avinguda Politur per a connectar a la futura EB

A l'alçada de la nova EB s'executarà la connexió de la canonada que abastarà des de dipòsit. La nova conducció PEAD DN150 PN16 creuarà l'Avinguda Politur mitjançant rasa i pas alternatiu de vehicles.

A la connexió es disposarà una nova arqueta de formigó armat HA-30/B/20/IIIa de dimensions interiors 1,50 m x 1,50 m. L'arqueta allotjarà també la connexió d'un ramal de la xarxa DN60 de fibrociment que actualment connecta a la canonada que baixa del dipòsit aigües avall de la connexió amb la nova EB. Cal tenir en compte que el tram aigües avall de la canonada DN150 de fibrociment quedarà fora de servei.

Ambdós connexions comptaran amb vàlvules de comporta de tancament elàstic i unions universals d'alta tolerància que es trobaran allotjades a l'arqueta de connexió.

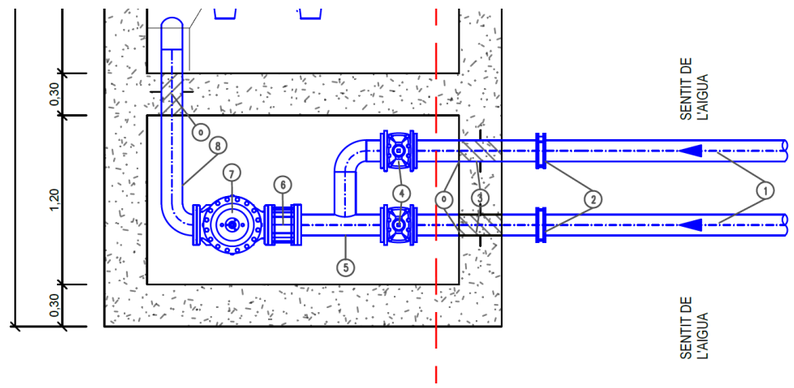
Abastament d'aigua des de la xarxa

A banda de la connexió des de la canonada que baixa del dipòsit, es preveu un segon punt d'abastament a la nova EB mitjançant una conducció PEAD DN150 PN16 que connectarà amb la xarxa de distribució existent. El punt de connexió es correspon amb un ramal amb brida cega que surt de la conducció DN150 que transcorre per l'Avinguda de Cavall Bernat i es situa a la vorera oest en el trobament amb l'Avinguda de Politur.



Imatge 6. Punt de connexió a la conducció DN150 des de la xarxa de distribució a la futura EB

La nova conducció enllaçarà amb la xarxa existent i transcorrerà uns 20 metres per la vorera oest que puja per l'Avinguda Politur. Un cop la vorera s'estreny la traça es situarà centrada al vial oest de l'Avinguda Politur i pujarà per aquesta fins a trobar el creuament de la canonada descrita en el punt anterior. Un cop en aquest punt es disposarà en paral·lel a la citada canonada per creuar l'avinguda i arribar fins a poc abans de la EB on connecta amb la canonada provinent de dipòsit.



Imatge 5. Arqueta entrada EB. Punt de connexió de les dues canonades d'arribada a la EB

Connexió futura EB-canonada d'impulsió

Un cop la canonada d'impulsió surti de l'estació de bombament es connectarà a una canonada de PEAD DN200 PN16. Aquesta conducció tindrà una longitud d'uns 36,9 m fins arribar al punt de connexió amb la canonada existent que abasta el dipòsit de Politur. El primer tram transcorre sota la zona enjardinada fins arribar a la vorera de l'avinguda, a partir d'aquí la conducció transcorrerà per la vorera fins al punt de connexió.

Secció tipus

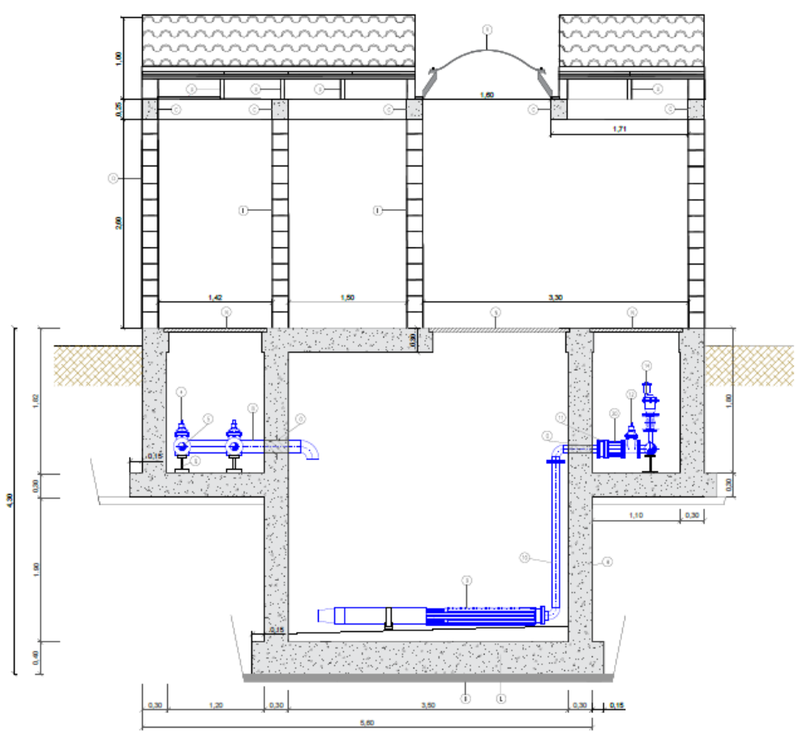
Les conduccions es disposaran sobre 15 cm de sorra 2-5 mm i es recobriran fins a 15 cm per sobre de la clau de les conduccions. Per sobre es recobrirà amb material de la pròpia obra compactat al 98% i es reposarà el paviment fins al seu estat original.

5.2. Nova EB

Aljub

La nova estació de bombament comptarà amb un aljub de 10 m^3 útils en el que s'instal·laran 1+1 bombes de 55 kW amb una capacitat de bombament de 125 m^3/h a 115 mca. Aquests equips es defineixen d'acord a les indicacions de l'explotador i amb prestacions lleugerament superiors a les de les bombes instal·lades actualment.

L'aljub serà semisoterrat i comptarà amb unes dimensions interiors de 3,50 m x 2,20 m i una alçada de 3,7 m. Els murs seran de 30 cm de gruix i la solera de 40 cm i s'executaran amb formigó armat HA-30/B/20/XD2. Tots els equips comptaran amb tapes d'entramat de PRFV en la seva vertical per tal de facilitar les tasques de manteniment.



Imatge 7. Futura EB

Les canonades d'impulsió seran en acer INOX AISI316 DN100 i connectaran amb un col·lector DN200 fins a la connexió amb la canonada de PEAD. Les conduccions i equips es disposaran en una arqueta adjacent a l'aljub. Cada muntant d'impulsió comptarà amb una vàlvula de comporta de seccionament DN100 PN16 i una vàlvula de retenció DN100 PN16 també allotjats a l'arqueta.

El col·lector principal comptarà amb tres picatges, un per a la connexió del manòmetre, un segon per a la connexió d'una ventosa DN50 PN16 que comptarà amb una vàlvula de comporta per a seccionament i una última connexió per a permetre el buidat de la canonada DN50 connectat a l'aljub i equipat amb una vàlvula de comporta per al seccionament.

A l'aljub s'instal·larà també un sensor de nivell hidrostàtic i tres interruptors de nivell com a seguretat.

Adjacent a l'aljub es disposarà l'arqueta d'arribada de dimensions interiors 1,20 m x 2,20 m i una alçada interior de 1,5 m. Aquesta s'executarà també amb formigó armat HA-30/B/20/XD2 i gruixos de 30 cm. Dins d'aquesta arqueta s'uniran les dues canonades DN150 provinents de dipòsit i de la xarxa d'abastament encarregades d'alimentar l'EB.

Cadascun dels dos ramals, abans d'unir-se, comptarà amb una vàlvula de seccionament de compota DN150 PN16. Després de la unió de les dues conduccions es disposarà una vàlvula de control de nivell de dipòsit encarregada de tancar l'entrada d'aigua a l'aljub quan aquest es trobi ple.

Les canonades interiors seran d'acer INOX AISI316 DN150 embridades. Just abans de la vàlvula de control es disposarà un picatge d'1" per subministrar al renta-ulls de la sala de químics.

Caseta elèctrica i de químics

A sobre de l'estació de bombament es construirà una caseta d'obra amb tres sales per allotjar els equips de cloració i els equips de subministrament elèctric i de control.

La primera cambra s'utilitzarà per accedir a l'arqueta d'entrada. La sala de cloració en la que es disposarà la bomba dosificadora i l'emmagatzemament de químics tindrà unes dimensions interiors de 1,50 m x 2,40 m. La següent sala servirà per accedir a les bombes i a l'arqueta de sortida i per allotjar la sala de quadres elèctrics i de control. Tindrà unes dimensions interiors de 3,30 m x 2,40 m i allotjarà els quadres de protecció i control generals i el corresponent a les bombes.

Els tancaments de la caseta es preveu amb bloc de formigó de 400 x 200 x 200 mm arrebossat i pintat exteriorment. Amb finestres d'alumini i sistema de ventilació. El sostre serà mitjançant biguetes pretesades, i teula arab.
Per extreure les bombes s'instal·larà una claraboia al sostre de dimensions interiors 2,40 x 1,60.
Hi haurà una biga sobre els murs perimetrals i interiors i al voltant de la claraboia de 0,20 m d'amplada i 0,25m de cantell

5.3. Instal·lacions elèctriques i de control

El funcionament de les bombes es controlarà amb un quadre elèctric específic. El seu funcionament es regularà en funció del nivell del dipòsit, controlat per una sonda de nivell d'ultrasons. El punt de funcionament de les bombes es controlarà per mitjà de dos variadors de freqüència integrats en el quadre elèctric.

El quadre elèctric general s'instal·larà en la sala contigua a la sala de bombes. Totes les proteccions elèctriques dels nous equips i dels endolls s'instal·laran en aquest nou armari elèctric. A la porta s'hi instal·laran els interruptors, aparells i pilots previstos pel comandament dels diferents equips i processos. El quadre general disposarà d'un grau de protecció IP55 i IK07 i col·locat segons es detalla als plànols adjunts al projecte i en una alçada compresa entre 1 i 2 m. La envolvent del quadre s'ajustarà a les normes UNE 20451 i UNE-EN 60439-3. S'hi col·locarà una placa metàl·lica impresa amb lletres inesborrables, a la que hi haurà el nom de l'instal·lador o nom comercial, la data a la que es va fer la instal·lació i la intensitat de l'interruptor general. A sobre els diferents dispositius es retolaran els circuits que alimenten.

Al costat dels equips, en la plataforma d'accés, s'instal·larà un quadre de maniobres. En aquest quadre s'instal·larà un commutador de local/remot, els polsadors de marxa/paro en manual, i els pilots indicatius de funcionament dels equips. Al costat dels equips s'instal·larà una zeta d'emergència per la aturada de l'equip en cas d'emergència.

Cal esmentar que totes les línies que transcorren per la planta ho fan per safates aïllants de plàstic amb tapa i separador. Les derivacions cap a cadascun dels equips es realitza a través de tubs de plàstic rígids en tram grapats a estructures d'obra i en tubs de plàstic corrugats i flexibles en els trams de connexió fins als equips submergits (facilitant les tasques de manteniment). Totes les connexions elèctriques es realitzaran a l'interior de caixes d'empalmament de plàstic amb tapa i premsaestopes.

La definició de les característiques i codificació dels quadres elèctrics, la codificació dels cables i les especificacions dels armaris es detalla en els plànols i el pressupost d'aquest projecte.

El projecte contempla els següents elements que integren les instal·lacions elèctriques. Les actuacions es troben definides en detall a l'Annex 7. Càlculs elèctrics i de control:

- ✓ Escomesa
- ✓ Caixa General de Protecció CGP
- ✓ Equip de Comptatge
- ✓ Derivació individual
- ✓ Conductors.
- ✓ Protecció contra contactes directes
- ✓ Protecció contra contactes indirectes
- ✓ Protecció contra sobreintensitats
- ✓ Protecció contra sobretensions
- ✓ Enllumenat d'emergència:
- ✓ Xarxa de terra

La instal·lació d'automatització i control de l'estació de bombament estarà formada per un equip PLC. Aquest s'instal·larà a l'interior d'un armari aïllant al costat del quadre elèctric general. Tot el sistema, comunicarà amb l'equip supervisor central situat en les instal·lacions de l'empresa concessionària de l'explotació.

6. QUADRE RESUM DE LES CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

Les característiques de l'obra que es defineix són les que s'indiquen tot seguit:

ESTACIÓ DE BOMBAMENT

Dimensions en planta	3,5 m x 2,2 m
Alçada interior	3,6 m
Material	HA-30/B/20/XD2
Bombes :	
- Unitats:	1+1
- Cabal:	125 m3/h
- Alçada manomètrica:	115 mca

CASETA D'INSTALACIONS I DOSIFICACIÓ DE QUÍMICS

Dimensions en planta	7,0 m x 2,8 m
Material	Bloc 40x20x20 cm

CANONADES

Connexió dipòsit

Diàmetre.....	∅150 mm
Longitud	22 m
Material	Polietilè PE-100 PN16

Connexió xarxa

Diàmetre.....	∅150 mm
Longitud	110 m
Material	Polietilè PE-100 PN16

Connexió impulsió Dipòsit Politur

Diàmetre.....	∅200 mm
Longitud	21 m
Material	Polietilè PE-100 PN16

7. TERMINI D'EXECUCIÓ

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de **3,5 mesos.**

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

8. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Per a l'execució de les obres incloses al *Projecte constructiu d'un sistema de bombament d'aigua potable a la zona de Politur de Platja d'Aro* tots els espais ocupats seran de titularitat pública. La caseta i l'aljub de bombament es disposen en un espai reservat per equipaments tècnics segons el POUM del nucli.

D'altra banda, les ocupacions temporals de les conduccions es disposaran en zona enjardinada i al vial i voreres de l'Avinguda Politur, ambdós també de titularitat pública.

9. REVISIÓ DE PREUS

Donades les característiques de les obres i els terminis d'execució fixat, no es preveu l'aplicació de cap fórmula de revisió de preus a la obres incloses en aquest projecte.

10. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que estableix la legislació vigent, a continuació es proposa la classificació que s'ha d'exigir als contractistes per a presentar-se a la licitació de les obres d'aquest projecte.

Grup E (Hidràuliques)
Subgrup 1 (abastaments i sanejaments)
Categoria 4, anualitat mitjana excedeix els 360.000 € i no sobrepassa els 840.000 €.

11. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present document fa referència a una obra completa, susceptible d'ésser lliurada al servei públic un cop acabada i reuneix els requisits exigits per l'article 125 del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques (RD 1098/2001) i segons el Reial Decret 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refòs de la Llei de Contractes del Sector Públic.

12. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT
MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex	núm.	1	Recopilació de la informació existent
Annex	núm.	2	Topografia
Annex	núm.	3	Informe geològic
Annex	núm.	4	Reportatge fotogràfic
Annex	núm.	5	Especificacions d'equips
Annex	núm.	6	Pla d'obra
Annex	núm.	7	Càlculs elèctric i de control
Annex	núm.	8	Justificació de preus
Annex	núm.	9	Estudi de seguretat i salut
Annex	núm.	10	Gestió de residus
Annex	núm.	11	Serveis afectats
Annex	núm.	12	Expropiacions
Annex	núm.	13	Càlculs estructurals

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1.- Situació emplaçament i índex
2.- Planta topogràfica
3.- Planta general d'actuacions
4.- Esquema de funcionament
5.- Conduccions
6.- EB Zona Politur
7.- Serveis afectats
8.- Esquemes elèctrics

DOCUMENT NÚM. 3.- VALORACIÓ DE LES OBRES

Amidaments
Quadre de preus 1
Quadre de preus 2
Pressupost
Resum del pressupost

13. VALORACIÓ DE LES OBRES

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assajos.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha calculat la valoració de les obres, la qual s'inclou com a document núm. 4, del qual s'obté el següent resum:

Pressupost general d'execució material de les obres :
286.752,47 €
DOS-CENTS VUITANTA-SIS MIL SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS

Pressupost general d'execució per contracta (PEC) sense IVA, incloent despeses generals, benefici industrial i el 7% corresponen als honoraris de redacció de projecte constructiu, direcció de les obres i coordinació de seguretat i salut:
361.308,11 €
TRES-CENTS SEIXANTA-UN MIL TRES-CENTS VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS

Pressupost general d'execució per contracta (PEC) amb IVA:
437.182,81 €
QUATRE-CENTS TRENTA-SET MIL CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS

14. CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Platja d'Aro, octubre de 2024
L'enginyer industrial autor del projecte:

Oscar Soria i Garcia
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEX NÚM. 1: RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ANNEX: Recopilació de la informació existent

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. DOCUMENTACIÓ 3

APÈNDIX 1.- PLANEJAMENT URBANÍSTIC DE PLATJA D'ARO A L'ÀMBIT DELS TREBALLS. 5

APÈNDIX 2.- XARXA D'ABASTAMENT EXISTENT 7

1. Introducció

En aquest annex s'inclou la documentació utilitzada per la redacció del present projecte constructiu.

2. Documentació

La documentació antecedent ha estat la que es llista a continuació:

- Informació del planejament urbanístic de Platja d'Aro
- Xarxa d'abastament existent

Apèndix 1.- Planejament urbanístic de Platja d'Aro a l'àmbit dels treballs.

Consulta y certificación de Bien Inmueble

FECHA Y HORA

Fecha
6/4/2018

Hora
09:04:35

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral
6106705EG0360E0001DW

Localización
AV POLITUR Suelo ZONA VERDA MUNICIPAL
17250 CASTELL-PLATJA D'ARO (GIRONA)

Clase
Urbano

Uso principal
Suelo sin edif.

Valor catastral
14.620,00 €

Año valor
2018

Valor catastral suelo
14.620,00 €

Valor catastral construcción
0,00 €

Fecha de modificación en Catastro
17/02/2011

Fecha de la alteración
03/11/2010

PARCELA CATASTRAL



Localización
AV POLITUR ZONA VERDA MUNICIPAL
CASTELL-PLATJA D'ARO (GIRONA)

Superficie gráfica
2.152 m²

TITULARIDAD

Apellidos Nombre/Razón Social
AJUNTAMENT DE CASTELL D`ARO

NIF/NIE
P1705300J

Domicilio fiscal
CL MOSS N CINTO VERDAGUER 4 PLATJA D'ARO
17250 CASTELL-PLATJA D'ARO (GIRONA)

Derecho
100,00% de Propiedad

Fecha de modificación en Catastro
17/02/2011

Fecha de la alteración
03/11/2010

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA | SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA | DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

Sede Electrónica del Catastro

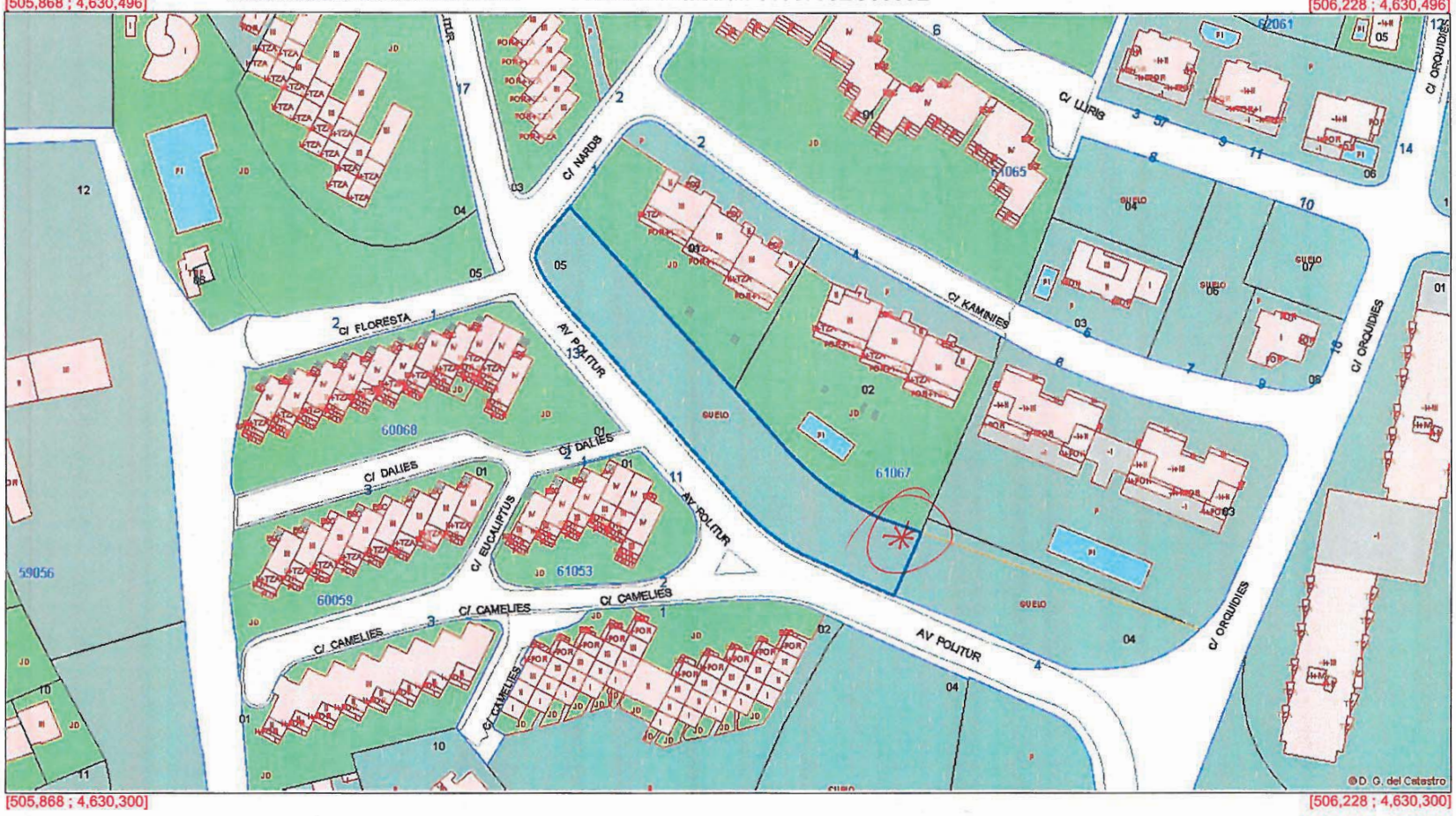
Provincia de GIRONA
Municipio de CASTELL-PLATJA D'ARO
Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89
ESCALA 1:1,500
20m 0 20 40m

N

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

Parcela Catastral: 6106705EG0360E

[505,868 ; 4,630,496] [506,228 ; 4,630,496]

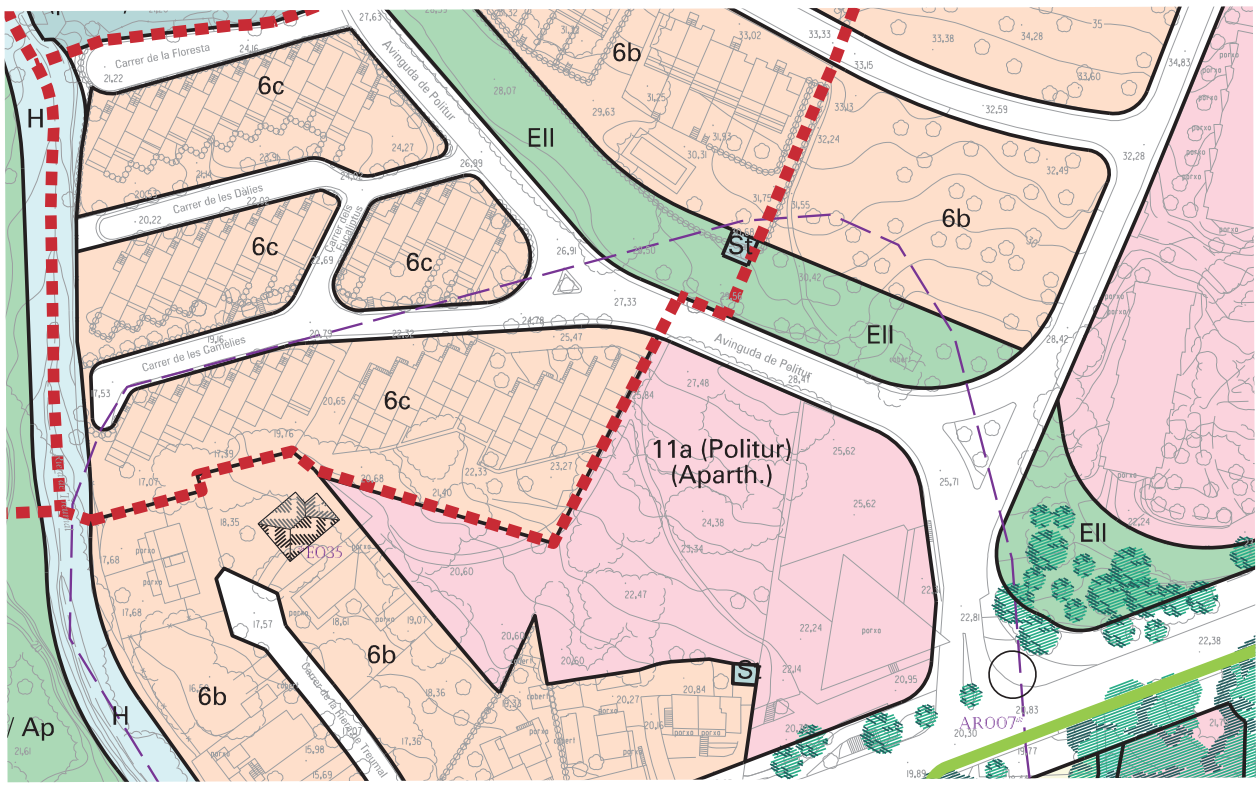


[505,868 ; 4,630,300] [506,228 ; 4,630,300]

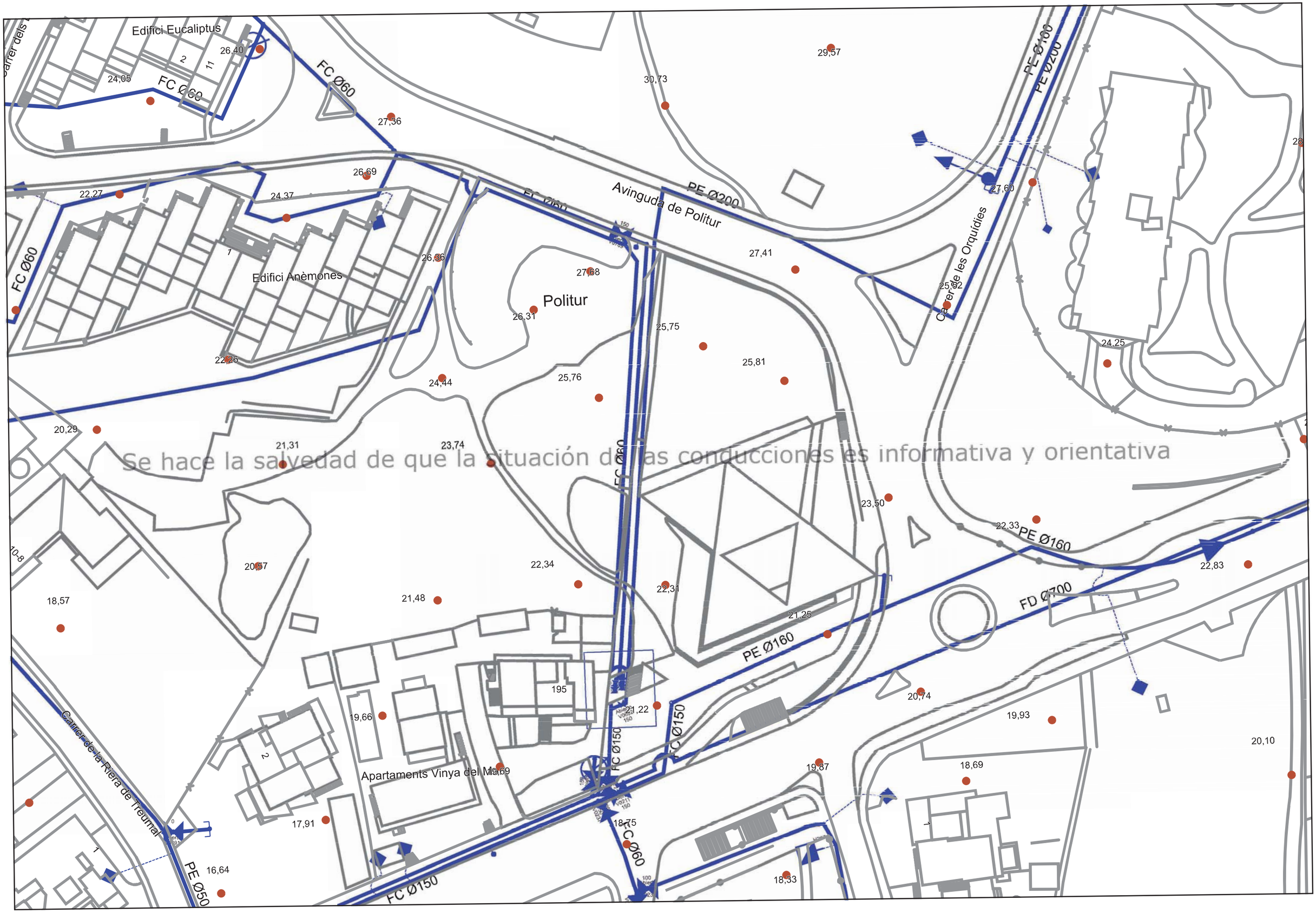
Coordenadas del centro: X = 506,048 Y = 4,630,398

Este documento no es una certificación catastral

© Dirección General del Catastro 06/04/18



Apèndix 2.- Xarxa d'abastament existent



Se hace la salvedad de que la situación de las conducciones es informativa y orientativa

ANNEX NÚM. 2: TOPOGRAFIA

ANNEX: Topografia

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 3

1. Introducció

Per a la redacció del projecte s'ha realitzat un aixecament topogràfic que contempla els terrenys per on discorrerà la traça de les noves canonades i els espais on es projecten els nous elements. A banda de l'aixecament realitzat s'ha emprat la topografia 1/1000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

El plànol corresponent a l'aixecament realitzat s'inclou al punt 2 de l'apartat plànols.

ANNEX NÚM. 3: ESTUDI GEOTÈCNIC

ANNEX: Estudi geotècnic

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. UNITATS GEOLÒGIQUES 3

2.1. PALEOZOIC – PERMIÀ 3

3. UNITATS GEOTÈCNIQUES 3

3.1. UNITAT 1: SUBSTRAT ROCÓS 3

4. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS 4

1. Introducció

Per a la caracterització geològica i geotècnica dels materials que seran afectats per les obres s'ha emprat la informació disponible corresponent als mapes geològics de l'Institut Geològic de Catalunya d'on s'han extret les diferents unitats geològiques presents en l'àmbit dels treballs.

La informació obtinguda s'ha contrastat amb les visites de camp realitzades a la zona.

2. Unitats geològiques

L'àmbit dels treballs es troba sobre una formació de roques ígnies plutòniques associades al magmatisme de la orogènia hercínica. Es tracta de roques granítiques que en superfície es troben meteoritzades essent el nivell de meteorització menor a mesura que s'aprofundeix al terreny. Així, el primer tram correspon a un granit disgregat (Sauló) que va augmentant la seva compacitat i resistència a mesura que augmenta la profunditat i disminueix el grau de meteorització.



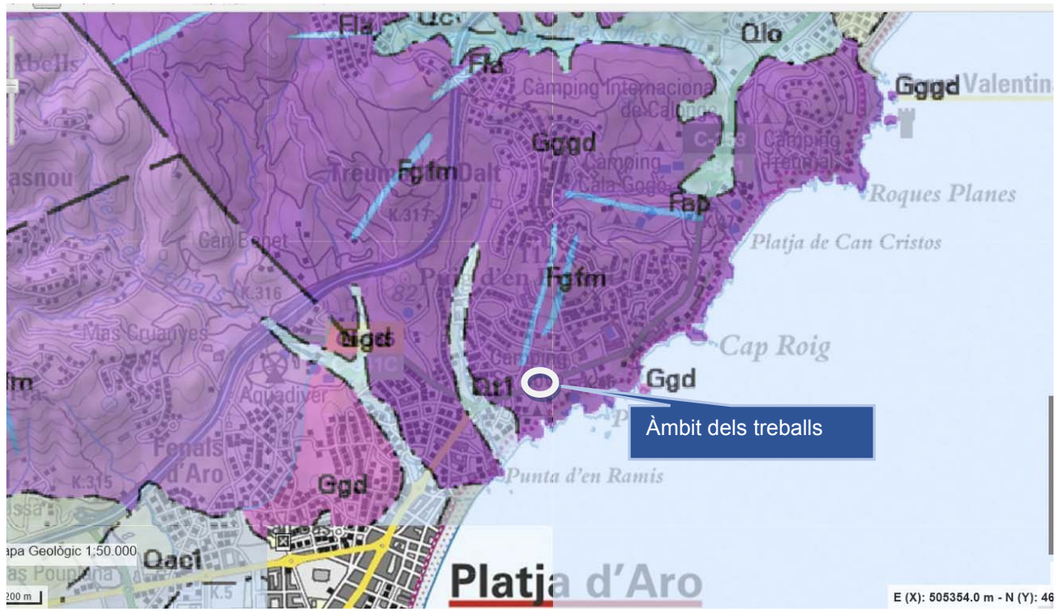
Foto 1. Terrenys ubicació futura EB

2.1. Paleozoic – Permià

Granits

Aquesta unitat s'ha localitzat en tot l'àmbit dels treballs. Correspon a una roca de litologia ígnia plutònica associada al magmatisme de l'orogènia hercínica. Atenent a la bibliografia existent de la zona d'estudi, es coneix que aquesta unitat pot presentar potències superiors als 400 m.

A la cartografia geològica, aquesta unitat geològica està representada per els epígraf Ggd.



Imatge 1. Plànol geològic 1:50.000 Institut geològic de Catalunya

3. Unitats geotècniques

Les unitat geotècnica considerada coincideix amb la unitat geològica ja descrita. Les característiques d'aquestes es resumeixen a continuació:

3.1. UNITAT 1: Substrat rocós

Litològicament, correspon a un substrat rocós granític alterat i fracturat, que a l'excavar-se es recupera en forma de sorres i graves de color marró clar - ocre. Genèticament, aquests materials rocosos són el producte de l'emplaçament de magmes en la litosfera en els últims estadis de l'orogènia Herciniana i s'atribueixen al Permià (Paleozoic).

Donat que es tracta d'una zona urbana, i que per tant, és molt possible que siguin materials que puguin haver estat remobilitzats s'han adoptat els següents paràmetres característics resistents:

Densitat: 20 kN/m^3
Angle de fregament: 30º
Cohesió: 0,5 kg/cm^2

El conjunt d'aquest materials presenta un **grau d'excavabilitat ALT a la part superior i va disminuint amb la profunditat podent arribar a BAIX a la part inferior (mitjançant mètodes convencionals). No es preveu que presenti problemes d'estabilitat a curt o mitjà termini** durant les excavacions.

4. Conclusions i recomanacions

De les informacions extretes de la informació consultada, de les visites realitzades es pot concloure que:

- El subsòl de l'àrea estudiada està format per 1 unitat geològica, que corresponen a: i) un substrat rocós alterat de litologia granítica d'edat Permià (Paleozoic).
- L'obra projectada preveu la construcció d'una nova EB i de diversos trams de canonada de com a màxim 130 m en zona urbana. El pou de bombament comptarà amb una alçada màxima de 3,5 m, mentre que les rases no es preveu que superin una alçada de 1,5 m.
- Les característiques geomecàniques dels materials són:

    • NIVELL 1: Correspon a un substrat rocós alterat de litologia granítica de manera subaflorant. El conjunt d'aquest materials presenta un grau d'excavabilitat ALT a la part superior a BAIX a la part inferior (mitjançant mètodes convencionals) i no es preveu que presenti problemes d'estabilitat a curt o mitjà termini durant les excavacions.

ANNEX NÚM. 4: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX: Reportatge fotogràfic

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

1. INTRODUCCIÓ

Aquest document forma part del *Projecte constructiu d'un sistema de bombament d'aigua potable a la zona de Politur de Platja d'Aro* i té per objecte fer una recopilació fotogràfica de l'àmbit dels treballs.



Foto 1. Parcel·la en la que s'ubica l'EB actual



Foto 2. Accés a l'EB actual



Foto 3. Interior EB existent

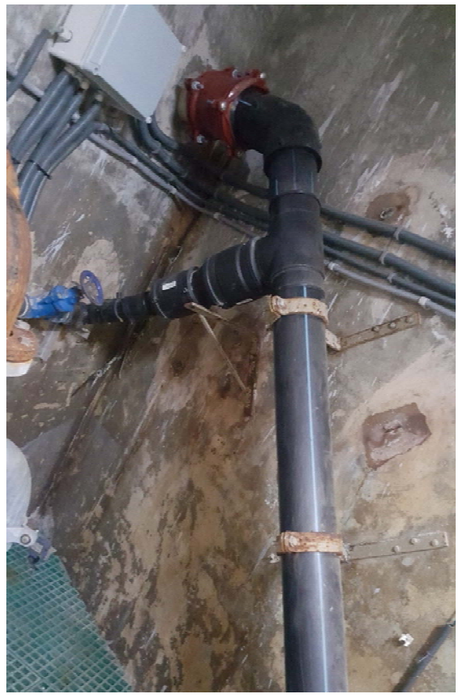


Foto 4. Connexió sortida ramal DN60 de la canonada d'arribada del dipòsit a reconnectar a la nova arqueta de connexió de l'Avinguda Politur.



Foto 5. Caseta d'equips elèctrics i de control de l'EB existent



Foto 6. Quadre elèctric de les bombes



Foto 7. Arquetes de la conducció d'arribada a l'actual EB i canonada d'impulsió a l'alçada de l'Avinguda Politur.



Foto 8. Ubicació futura EB



Foto 9. Ubicació futura EB des de l'Avinguda Politur



Foto 10. Zona creuament canonada d'abastament des de dipòsit



Foto 11. Zona connexió abastament desde xarxa



Foto 12. Zona traçat canonada d'abastament desde xarxa per Avinguda Politur

ANNEX NÚM. 5: ESPECIFICACIONS D’EQUIPS

INDEX

1 INTRODUCCIÓ.....2

2 ESPECIFICACIONS EQUIPS.....2

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es detallen les característiques del equips projectats per al trasllat de la EB de la parcel·la de Politur a Platja d'Aro..

2 ESPECIFICACIONS EQUIPS

Equips Electromecànics

ET001 Bomba centrífuga submergida
ET002 Variador de freqüència
ET003 Sonda mesura clor lliure
ET004 Bomba dosificadora
ET005 Analitzador de clor

Equips mecànics

ET006 Vàlvula comporta
ET007 Vàlvula hidràulica
ET008 Unió de gran tolerància
ET009 Rodet de desmuntatge
ET010 Vàlvula de retenció

Conduccions

ET011 Canonades de polietilè
ET012 Canonades d'acer INOX AISI 316L

Instruments de mesura

ET013 Mesurador de nivell
ET014 Transductor de pressió
ET015 Interruptor de nivell
ET016 Cabalímetre

Equips Electromecànics

ET 001	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA
SERVEI:	BOMBAMENT

- Nº unitats: 2

Característiques:

- Marca: GRUNDFOS o similar.
- Model: SP 125-6-A
- Tipus: Centrífuga submergida per a aigua neta.
- Execució: Submergible. Refrigeració mitjançant camisa de refrigeració que permet poder treballar amb nivells baixos d'aigua o en instal·lacions en sec.
- Fluid a bombejar: aigua potable.
- Temperatura del fluid: Màxim 40º
- Cabal: 125 m^3/h.
- Alçada manomètrica: fins a 115 m.c.a.
- Diàmetre sortida: 150 mm
- Velocitat de la bomba: 2900 r.p.m.
- Potència motor: 55 kW
- Nombre d'etapes: 6
- Protecció del motor: IP 58.
- Cos fi: 0,85.
- Freqüència: 50 Hz.
- Intensitat: 116-114-112 A.
- Tensió: 3x380-400-415 V.



Materials:

- Allotjament del motor: fosa ASTM35-40.
- Eix: acer inoxidable AISI 304.
- Voluta AISI 304.
- Cargoleria: acer inoxidable AISI 316.
- Junta mecànica SiC/SiC.
- Tipus d'impulsor: A

ET 002	VARIADOR DE FREQÜÈNCIA
SERVEI:	BOMBAMENT

- Nº unitats: 2

Característiques

- Marca: Grundfos o similar
- Tipus: convertidor de freqüència
- Model: CUE 3X380-500V IP20 55KW 106A
- Potència: 55 kW
- I: 106-105 A
- V: 3x380-400-415 V
- Protecció: IP 20
- Tª màxima de treball: 45ºC
- Mides: 550x334x308 mm



ET 003	SONDA MESURA CLOR LLIURE
SERVEI:	CLORACIÓ

- Nº unitats: 1

Característiques



- Marca: Apliclor o similar
- Model: APMIX 5 o equivalent
- Rang de mesura: Des de 0,05 a 20 mg Cl2 / l
- Corrent de polarització: Aprox. 25 nA / mg Cl2 / l
- Temps de polarització: Fins 60 minuts (primera connexió)
  Fins 30 minuts (connexions successives)
- Deriva: < 1,5 % / mes.
- Sistema de mesura: Celda de medida passiva

Materials

- Cos: PVC
- Càtode: Or
- Ànode: Plata
- Membrana: PTFE

Dades de funcionament

- Durada electrolit: 12 mesos (Standard)
- Velocitat mínima fluid: 15 cm/s
- Cabal mínim a través de la cel·la: 30 l/h
- Contrapressió màxima: 1 bar

ET 004	BOMBA DOSIFICADORA
SERVEI:	CLORACIÓ

- Nº unitats: 1

Característiques

- Marca: Tacmina o similar
- Model: CLPW-30-ATCF-6X8PE-W-CE-EUP
- Capacitat màxima: 1.8 l/h.
- Pressió màxima: 10 bar
- Velocitat màxima de polsos: 300 p/min; control manual mitjançant dial exterior.
- Longitud de la carrera de pols: 0.5 : 1 mm.
- Connexions a procés: Cel·la de mesura passiva
- Accionament: Electromagnétic



Característiques elèctriques

- Alimentació: AC100/240 V ± 10%, 50-60 Hz
- Intensitat màxima: 2 A.
- Potencia màxima: 200 VA.
- Potencia mitja: 15 W.
- Senyals d'entrada: 2 Digitals (Paro /Marxa, Polsos)
- Senyals de sortida: 2 Digitals (Puls sincronització, alarma).

Materials:

- Capçal: Acrílic (PMMA)
- Connexions a procés: PVC.
- Diafragma: PTFE.
- Recolzament vàlvula: Goma fluorada
- Juntes tòriques: Goma fluorada
- Bola retenció: Ceràmica.

Materials:

- Viscositat màxima: 50 mPa.s.
- Temperatura funcionament: 0:40 ºC.
- Protecció: IP 65.
- Dimensions: (150,5 x 147 x 216) mm.
- Pes: 1.8 Kg.

ET 005	ANALITZADOR DE CLOR
SERVEI:	CLORACIÓ

- Nº unitats: 1



Característiques

- Marca: Apliclor o similar
-
- Model: APMIX5 o equivalent
- Display: LCD gráfico 240 x 64 pixels.
  Dimensions: Electrónica : (279 x 216) x 143 mm
  Panel : 98 x 50 cm
- Teclat: Policarbonat (7 polsadors)
- Caixa: Poliestirol.
- Bloc portasondes: Metacrilat, amb vàlvula de regulació de cabal

Característiques elèctriques

- Alimentació elèctrica :
  230 Vac ± 10%, 50/60 Hz,20 W.
  12/24 Vdc, 20 W.
- Protecció elèctrica : Fusible 0,2 A (en alimentació).
- Relés Sortida: 4 relés configurables
  Control ON/OFF
  Control proporcional PWM
  Possibilitat arrancada retardada.
- Sortides de control : 4 sortides configurables
  Control proporcional per freqüència de sortida de polsos (Opcional).
  Sortida 4-20mA, aïllada màx. 500Ω (Opcional).
- Canales entrada : Quatre (tipus de senyal en funció del paràmetre mesurat).
- Senyal alarma fallada cabal : Inclos (Senyalització en display, alarma sonora i desconnexió de la dosificació).

Equips mecànics

ET 006	VÀLVULA COMPORTA
SERVEI:	SECCIONAMENT

- Nº unitats: 6



Característiques

- Marca: AVK o similar
- Model: Sèrie 06/34
- Mides: 2´´ - 10''
- Rang de pressió: PN16
- Normes: UNE-EN 1092-2

Materials

- Cos, tapa i comporta: Fosa dúctil EN-GJS-500-7, EN 1563 (GGG-50, DIN 1693)
- Revestiment: Resina epoxi aplicada electrostàticament (internament i externament) segons DIN 30677 i GSK
- "Vástago": Acer inoxidable AISI 316L
- Empaquetadura: Segellat superior NBR, 4 juntes tòriques i un maneguet inferior de EPDM
- Comporta guiada: Vulcanitzada amb cautxú EPDM (internament i externament), amb una rosca integral de llautó, CW602N EN 12167 (CZ 132, BS 2874), eix d'acer inoxidable AISI 316L, estopada mitjançant 4 juntes tòriques, coixinet de niló, maneguet superior en NBR i inferior en EPDM, amb recobriment en pintura epoxi gruix mínim 250 micres aplicada.
- Collarí: Llautó CW602N segons EN 12165 (CZ 132, BS 2872)
- Cargols: Acer inoxidable AISI 304
- Junta de perfil: EPDM

ET 007	VÀLVULA HIDRÀULICA
SERVEI:	SECCIONAMENT

- Nº unitats: 1

Característiques



- Marca: Belgicast o similar
- Model: RAF13 o equivalent
- Tipus: Vàlvula de control de nivell
- Mides: 1´´ - 14''
- Rang de pressió: PN16
- Cabal normal: 150 m3/h

Materials

- Cos i tapa: Fosa dúctil EN-GJS-500-7, EN 1563 (GGG-50, DIN 1693)
- Revestiment: Rilsan
- Diafragma: Cautxú natural reforçat
- Cargols: Acer galvanitzat

ET 008	UNIÓ DE GRAN TOLERÀNCIA
SERVEI:	CONNEXIÓ CONDUCCIONS

- Nº unitats: 3

Característiques



- Marca: AVK o similar
- Tipus: Multi diàmetre SUPA MAXI Universal autoblocant o equivalent
- Model: sèrie 633/00
- Mides: 2´´ - 20''
- Rang de pressió: PN16
- Normes: DIN 30677-2/ GSK

Materials

- Cos: Fosa EN-GJS-400-12 (GGG-40).
- Junta: -EPDM

ET 009	RODET DE DESMUNTATGE
SERVEI:	MANTENIMENT D'EQUIPS

- Nº unitats: 2

Característiques



- Marca: AVK o similar
- Model: Sèrie 59/265-JTL
- Mides: 2´´ - 20''
- Rang de pressió: PN16
- Normes: Segons DIN 2576

Materials

- Cos: Fosa dúctil EN-GJS-500-7, EN 1563 (GGG-50, DIN 1693)
- Revestiment: Resina epoxi aplicada electrostàticament (internament i externament) segons DIN 30677 i GSK
- Brides: Acer al carboni S-235-JR
- Virolles: Acer inoxidable AISI 304
- Junta de perfil: EPDM o NBR
- Cargols: Acer inoxidable Acer 8.8

ET 010	VÀLVULA DE RETENCIÓ
SERVEI:	EB

- Nº unitats: 2



Característiques

- Marca: SAPAG o similar
- Model: Clasar o equivalent
- Mides: 3´´ - 20''
- Rang de pressió: PN6-50 bar
- Cos tipus: wafer
- Normes: UNE-EN 1092-2, UNE-EN 12050-4

Materials

- Cos i placa de suport: Fosa dúctil EN GJS 400-15 (JS1030)
- Placa de suport: Resina epoxi aplicada electrostàticament (internament i externament) segons DIN 30677 i GSK
- Disc axial: Poliuretà PTFE
- Molle: Acer INOX
- Junta tòrica: Nitril EPDM

Conduccions

ET 011	CANONADES DE POLIETILÈ
SERVEI:	CONDUCCIONS

Característiques

- Diàmetre nominal : Des de 16 a 500 mm.
- Tipus : PE-100, llevat indicació expressa del contrari
- SDR (ratio “diàmetre/espessor”): 11 (PN 16), llevat excepcions expressament indicades en la descripció de les obres i en plànols
- Densitat : 0,955 g / cm3
- Índex de fluïdesa : 0,2-0,4 (amb 5 kg) g/ 10 min
- Resistència tracció (límit el) : 250 kg/cm2
- Allargament a la ruptura : >= 350
- Estabilitat tèrmica : >=20 min
- Contingut materials volàtils : <= 350 mg/kg
- Tensió mínima requerida : 10 MPa
- Coeficient de disseny : 1,25
- Conductivitat tèrmica : 0,37 kcal/ m.h. ºC
- Constant dielèctrica : 2,5
- Mòdul d’elasticitat : 9.000 kg/cm2
- Duresa shore : 65 (escala D)



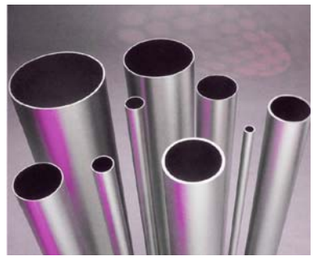
Juntes i colzes:

- Soldadura a tope

ET 012	CANONADES D'ACER INOX AISI 316L
SERVEI:	Varis (passamurs, canonada soterrada, canonada a zones humides, etc.)

Característiques

- Normativa : ASME SA 312/SA 312 M
- PN: Normalitzats 10, 16, 15 i 40
- Tipus d'acer: Austenitic al crom-níquel-molibdè. AISI 316 / 316 L
- Composició: Carboni 0,03 %
  Níquel 12,50 %
  Molibdè 2,6%
  Manganès: 2 %
  Conducció: Soldada automàticament a fàbrica amb garantia de prova de pressió hidràulica, sense aportació de material
- Dimensions : Segons ISO, DIN o ANSI
- Límit elàstic mínim: 220 N/mm²
- Tractament tèrmic : : Escalfament a 1040°C i refredament ràpid (tebi)
- Acabat fàbrica : Decapatge o recuit brillant



Acabat:

- Instal·lació a l'aire: : Sense pintar
- Instal·lació soterrada : Formigonat

Instruments mesura

ET 013	MESURADOR DE NIVELL
	EQUIP INSTRUMENTACIÓ

SERVEI: Processos de nivell en dipòsits

- Nº unitats: 1

Característiques

- Marca: VEGA
- Tipus: VEGABAR 86 o equivalent
- Transmissor de nivell manomètric electrònic, que converteix el senyal de pressió estàtica en un senyal elèctric de 4 a 20 mA, proporcional al rang del transmissor. La mesura es realitza en una cel·la seca de ceràmica capacitiva resistent a les sobrepressions
- Sensor: 316L, recubrimiento de PE, PVDF
- Material membrana: Al2O3 Ceràmica
- Connexió a procés: Abraçadora de suspensió, connexió roscada G1 ½ solta, rosca G1 ½ brida a partir de DN50
- Cable de suspensió/tub unió: PE, PUR, FEP, 316L
- Material sensor: 316L, recobriment de PE, PVDF
- Junta de la cel·la de mesura: FKM, EPDM, FFKM
- Rang de mesura en condicions ideals: 0 … +25 bar/0 … +2500 kPa
- Rang de mesura mínima: 0,025 bar/2,5 kPa (1.45 psig)
- Error de mesura: < 0,1 %; < 0,2 %
- Sortida de senyal:
  - 4 … 20 mA
  - 4… 20 mA/HART
  - PA
  - FF
  - Modbus
- Altres interfases: Interface digital per a combinació slave-master



ET 014	TRANSDUCTOR DE PRESSIÓ
EQUIP INSTRUMENTACIÓ	

SERVEI: Equip per a la mesura de pressió en canonada

- Nº unitats: 1

Característiques

- Transmissor de pressió manomètrica electrònic.
- Marca: VEGA
- Tipus: VEGABAR 82 o equivalent
- Transmissor de pressió manomètrica electrònic, que converteix el senyal de pressió estàtic en un senyal elèctric de 4 a 20 mA, proporcional al rang del transmissor.
- Material membrana: Al2O3 Ceràmica
- Connexió a procés: Rosca a partir de G½" o ½ NPT, Brides a partir de DN 15, Connexions tubulars a partir de 1"
  Material connexió a procés: 316L, PVDF, Alloy C22 (2.4602), Alloy C276 (2.4819)
- Junta de la cel·la de mesura: FKM, EPDM, FFKM
- Rang de mesura en condicions ideals: -1 … +100 bar/-100 … +10 MPa
- Rang de mesura mínima: 0,025 bar/2,5 kPa (1.45 psig)
- Error de mesura: < 0,05 %
- Sortida de senyal:
  - 4 … 20 mA
  - 4… 20 mA/HART
  - Profibus PA
  - Foundation Fieldbus
  - Modbus



- Interface digital per a sensor esclau
- Indicador de pressió digital

ET 015	INTERRUPTOR DE NIVELL
EQUIP INSTRUMENTACIÓ	

SERVEI: Interruptor de nivell

- Nº unitats: 1



Característiques

- Marca: VEGA
- Tipus: VEGASWING 61 o equivalent
- Connexió a procés: Rosca a partir de G½" o ½ NPT, Brides
- Rang de mesura en condicions ideals: -1 … 64 bar (-14.5 … 928 psig)
- Rang de mesura mínima: 0,025 bar/2,5 kPa (1.45 psig)
- Error de mesura: < 0,05 %
- Sortida de senyal:
  - Relé
  - Transistor
  - Dos fils
  - NAMUR

ET 016	CABALÍMETRE
EQUIP INSTRUMENTACIÓ	

SERVEI: Control cabals

- Nº unitats: 1



Característiques

- Marca: ABB o similar
- Tipus: Watermaster
- Mesurador: electromagnètic de cabal
- Diàmetre Nominal: DN150
- Pressió Nominal: PN16
- Protecció ambiental: IP68+
- Conductivitat mínima: 5 µS/cm
- Recobriment: Polipropilé
- Cos i brides: Acer al carboni revestit
- Alimentació de xarxa De 85 a 265 V de CA a <7 VA
  Baixa tensió 24 V de CA +10 %/–30 % a <7 VA
  CC 24 V ±30 % a <0,4 A
- Sortides digitals
- Sortida de corrent: Variant HART FEX100
- Comunicacions RS485: variant PROFIBUS FEX1000-DP
- Comunicacions RS485: variant MODBUS FEX1000-MB

ANNEX NÚM. 6: PLA D'OBRA

ANNEX: Pla d'obra

ÍNDEX

1. TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS 3

2. PROGRAMA D'OBRES 3

DIAGRAMA DE BARRES 5

1. Termini d'execució en mesos

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de les obres incloses en aquest projecte sigui **de 3,5 mesos.**

Es proposa fixar el termini de garantia de les obres en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

2. Programa d'obres

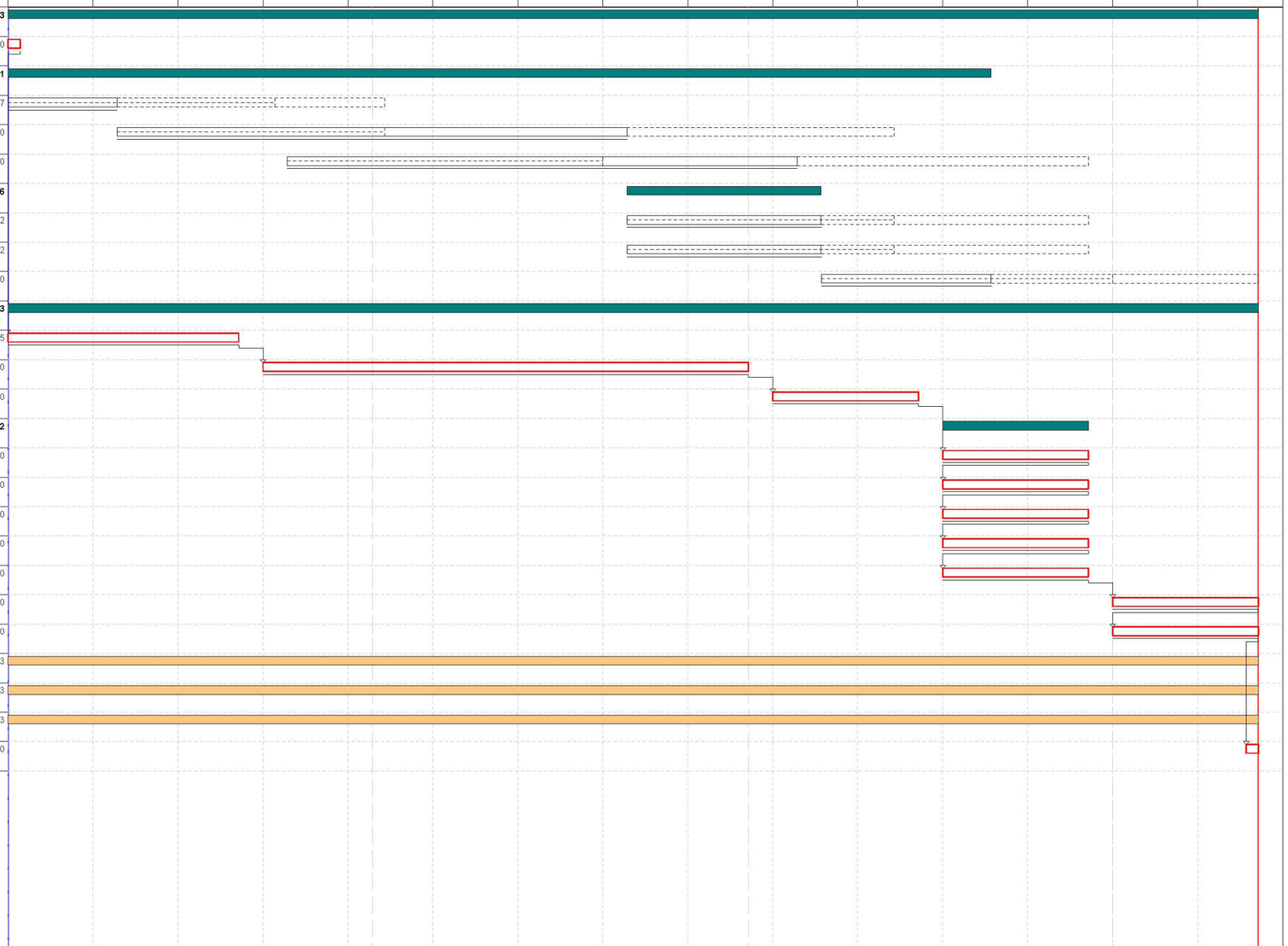
El pla d'obra s'ha realitzat segons Art. 123 e) de la LEY 3/2011, de 14 de novembre, texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (T.R.L.C.S.P). i Art. 132 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.G.L.C.A.P.), on es preveuen les activitats a realitzar a l'obra amb temps i costos.

DIAGRAMA DE BARRES

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

23099 - PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost POLITUR**	**103**
0000	Tasca inici	0
1.1	**Canonades de connexió**	**81**
0001	Treballs previs	7
0002	Demolicions i moviments de terres	30
0003	Canonada	30
1.1.1	**Arquetes i elements mecànics.**	**16**
0004	Obra Civil	12
0005	Equips	12
0006	Reposicions	10
1.2	**Bombament.**	**103**
0007	Moviments de terres	15
0008	Obra civil	30
0009	Equips mecànics	10
1.2.1	**Equips elèctrics**	**12**
0010	Xarxa de terres	10
0011	Instal·lació elèctrica interior	10
0012	Conductors de control	10
0013	Legalitzacions	10
0014	Quadre elèctric	10
0015	Telecontrol	10
0016	Connexió i escomesa elèctrica	10
0017	Seguretat i salut	103
0018	Gestió de residus	103
0019	Altres partides d'alçada	103
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: Dia 1 Mes 1 Fi contr: Dia 12 Mes 4 Inici real: Dia 1 Mes 1 Fi actual: Dia 12 Mes 4 Última anàlisi: Dia 1 Mes 1 Data: 08/10/2024 Pag:1

ANNEX NÚM. 7: CÀLCULS ELÈCTRICS I DE CONTROL

ANNEX: Instal·lació elèctrica i de control

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
2 NORMATIVA APLICADA 1
3 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 1
4 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 1
5 PREVISIÓ DE CÀRREGUES 1
6 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 2
6.1 Escomesa (ITC 11) 2
6.2 Caixa General de Protecció CGP (ITC 13) 2
6.3 Equip de Comptatge 2
6.4 Derivació individual (ITC 15) 2
6.5 Descripció de les noves instal·lacions 2
6.6 Conductors. 2
6.7 Protecció contra contactes directes 3
6.8 Protecció contra contactes indirectes 3
6.9 Protecció contra sobreintensitats 3
6.10 Protecció contra sobretensions 3
6.11 Enllumenat d'emergència: 3
6.12 Xarxa de terra (ITC 18). 3
7 INSTAL·LACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL 4
7.1 Controladors lògics programables (plc) 4
7.2 Senyals per elements o instruments 4
7.3 Descripció del sistema de control 6

APÈNDIX 1. CÀLCULS ELÈCTRICS

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte de la present annex és descriure les noves instal·lacions elèctriques previstes a l'estació de bombament situada entre les avingudes de Politur i Cavall Bernat a la població de Platja d'Aro. Aquestes, han de permetre alimentar i donar servei als nous equips.

L'esquema general de l'edifici de bombament correspon a un sol subministrament elèctric que alimentarà un quadre general de Baixa Tensió. Des d'aquest punt s'alimenta un subquadre de bombament equipat amb 2 bombes de funcionament alternatiu amb el seu propi quadre de potència i control.

També es donarà servei a un equip clorador i als diferents elements interiors: enllumenat, endolls i equips de control.

Els armaris a col·locar en emplaçament definitiu, els equips elèctrics i auxiliars, els treballs d'instal·lació, muntatge i la programació del grup de bombament estan incorporats en el pressupost d'aquest projecte

En aquest annex també s'exposen les condicions tècniques de càlcul que justifiquen les solucions adoptades d'acord amb la Normativa vigent i els càlculs elèctrics justificatius.

2 NORMATIVA APLICADA

La reglamentació que s'ha considerat en la redacció del present Projecte ha estat la següent :

- Guia Vademècum per Instal·lacions d'Enllaç – ENDESA.
- Aquesta instal·lació es realitzarà d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Decret 842/2002; i a les seves instruccions tècniques complementàries, en especial:
    - La ITC BT 12, 13, 14, 15, 16 i 17 relativa a les instal·lacions d'enllaç en BT.
    - La ITC BT 18 respecte a les postes a terra de la instal·lació.
    - La ITC BT 23 Instal·lacions interiors o receptores, protecció contra sobretensions.
    - La ITC BT 24 relativa a les proteccions contra contactes directes i indirectes.
    - La ITC BT 30 relativa a les instal·lacions en locals mullats.
- Normes UNE corresponents

3 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

El subministrament d'electricitat l'efectuarà la companyia elèctrica Fecsa-Endesa, a través de la seva xarxa de baixa tensió.

L'escomesa de les instal·lacions (tram de línia de baixa tensió entre la xarxa de la companyia i la caixa general de protecció) serà de secció suficient per atendre les càrregues previstes.

El subministrament elèctric, serà trifàsic amb una tensió de 400 V i 50 Hz. de freqüència.

4 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

Segons el cap 3.1 de la ITC BT 04 la present instal·lació és del tipus C. Locals mullats de més de 10 kW de potència. Segons precisa aquesta ITC és necessari la redacció i presentació d'un projecte elèctric a entregar als organismes competents prèvia a la posada en funcionament de les instal·lacions.

5 PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Les càrregues a alimentar són:

Maquina i previsió d'endolls	Potència Total
Bomba B1	55 kW
Bomba B2	55 kW
PLC	0,2 kW
Equip clorador	0,5 kW
Cabalímetre	0,2 kW
Enllumenat	0,3 kW
Previsió endolls	4,5 kW
Potència Total	**115,7 kW**

Taula 1. Potències equips elèctrics

En principi es considera que el funcionament de les bombes serà (1+1), malgrat el sistema de control les pot fer funcionar simultàniament per disminuir el consum global de la instal·lació. Per tant, no es considera que les bombes funcionin al 100 % en aquestes condicions.

Es considera una simultaneïtat de la instal·lació d'un 75 %. Per tant, es dimensionarà la instal·lació per a una **potència màxima admissible de 87 kW**.

6 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

6.1 Escomesa (ITC 11)

Formada pel conductor d'enllaç entre la xarxa de baixa tensió de l'empresa distribuïdora i la caixa general de protecció, situada en un armari prefabricat muntat en un armari d'obra.

En moment de redacció del projecte, encara no es disposava de l'estudi de companyia. Tot i això, la petició es troba en tràmit i es preveu una escomesa subterrània formada per conductors de secció adequada per a poder satisfer la càrrega total de la construcció i determinada per la Companyia Distribuïdora.

La instal·lació de l'escomesa seguirà en tot moment les normes i condicions indicades en el Instrucció ITC BT 11.

6.2 Caixa General de Protecció CGP (ITC 13)

És l'element on es situen els elements de protecció de la Línia General d'Alimentació. Es situarà en un lloc de lliure accés i trànsit general. Es preveu la seva ubicació al límit del carrer en un armari prefabricat de formigó.

6.3 Equip de Comptatge

L'enregistrament del consum d'energia elèctrica es realitzarà mitjançant un equip trifàsic per a baixa tensió, constituït per un comptador multi funció que realitzarà el comptatge d'energia activa i reactiva.

El conjunt de mesura estarà format per un conjunt trifàsic tipus TMF-10. Complirà amb totes les normes i característiques senyalades a l'apartat 2.2 de la ITC-13; en particular a les UNE-EN 60439-1, UNE-EN 60439-3, tindrà grau de protecció IP 43 i IK09, la tapa transparent de lectura serà resistent als raigs ultraviolats i s'assegurarà la no formació de condensacions al seu interior.

Els fusibles de seguretat es col·locaran sobre cada conductor de fase o polar, tindran la capacitat de curtcircuit adequada al punt on estan instal·lats i seran precintats per la companyia distribuïdora, la qual segons art. 15.3 del REBT haurà de facilitat prèviament els valors màxims previstes de corrents de curtcircuit.

Es situarà al costat de la CGP en un armari prefabricat de formigó, ubicat al límit de carrer.

6.4 Derivació individual (ITC 15)

La funció de la derivació individual és la d'enllaçar l'equip de comptatge amb el quadre general de protecció situat dins de la caseta de bombament.

La derivació individual està formada per un conductor RZ1-K, de tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV, de secció 4x70 mm2 de Cu i que discorre per un tub de PVC d'alta densitat i 450 N de protecció.

El correcte dimensionament de la derivació individual existent es justifica a l'annex A de càlculs elèctrics, a partir del criteri de la màxima temperatura de servei del conductor (90º) si 0,6/1kV i 70ºC si 450/750V); i aplicant els valors de les intensitats màximes admissibles per conductors interiors de la taula 1 de la ITC-BT-19.

6.5 Descripció de les noves instal·lacions

La nova estació de bombament comptarà amb un aljub de 15 m^3 útils en el que s'instal·laran 1+1 bombes de 55 kW amb una capacitat de bombament de 125 m^3/h a 115 mca.

El funcionament de les bombes es controlarà amb un quadre elèctric específic. El seu funcionament es regularà en funció del nivell del dipòsit, controlat per una sonda de nivell d'ultrasons. El punt de funcionament de les bombes es controlarà per mitjà de dos variadors de freqüència integrats en el quadre elèctric.

El quadre elèctric general s'instal·larà en la sala contigua a la sala de bombes. Totes les proteccions elèctriques dels nous equips i dels endolls s'instal·laran en aquest nou armari elèctric. A la porta s'hi instal·laran els interruptors, aparells i pilots previstos pel comandament dels diferents equips i processos. El quadre general disposarà d'un grau de protecció IP55 i IK07 i col·locat segons es detalla als plànols adjunts al projecte i en una alçada compresa entre 1 i 2 m. La envolvent del quadre s'ajustarà a les normes UNE 20451 i UNE-EN 60439-3. S'hi col·locarà una placa metàl·lica impresa amb lletres inesborrables, a la que hi haurà el nom de l'instal·lador o nom comercial, la data a la que es va fer la instal·lació i la intensitat de l'interruptor general. A sobre els diferents dispositius es retolaran els circuits que alimenten.

Al costat dels equips, en la plataforma d'accés, s'instal·larà un quadre de maniobres. En aquest quadre s'instal·larà un commutador de local/remot, els polsadors de marxa/paro en manual, i els pilots indicatius de funcionament dels equips.

Al costat dels equips s'instal·larà una zeta d'emergència per la aturada de l'equip en cas d'emergència.

Cal esmentar que totes les línies que transcorren per la planta ho fan per safates aïllants de plàstic amb tapa i separador. Les derivacions cap a cadascun dels equips es realitza a través de tubs de plàstic rígids en tram grapats a estructures d'obra i en tubs de plàstic corrugats i flexibles en els trams de connexió fins als equips submergits (facilitant les tasques de manteniment). Totes les connexions elèctriques es realitzaran a l'interior de caixes d'empalmament de plàstic amb tapa i premsaestopes.

La definició de les característiques i codificació dels quadres elèctrics, la codificació dels cables i les especificacions dels armaris es detalla en els plànols i el pressupost d'aquest projecte.

6.6 Conductors.

La tensió d'utilització no serà superior a 250 V respecte a terra.

Els conductors actius seran de coure amb un aïllament mínim de 750 V. La seva secció es determina en el apartat de càlculs.

La caiguda de tensió serà de com a màxim del 3 % per a enllumenat, i del 5% per a maquinària, considerant que els aparells alimentats són susceptibles de funcionar simultàniament. Aquestes caigudes es poden veure incrementades un 1,5% perquè es pot compensar amb la caiguda prevista per la línia de derivació general.

Els conductors de protecció seran de coure i presentaran el mateix aïllament que els conductors actius. S'instal·laran per la mateixa canalització i la seva secció serà segons la Instrucció ITC BT 19.

6.7 Protecció contra contactes directes

Totes les parts actives de la instal·lació que es trobin sota tensió, seran inaccessibles i estaran aïllades per un mínim de 750 V. La seva rigidesa dielèctrica serà superior a 500.000 Ohms.

Les canalitzacions interiors estaran constituïdes per conductors de coure aïllats de tensió nominal mínima de 450/750 V.

La instal·lació interior es realitzarà amb muntatge superficial protegit amb tub o safata. Les connexions dels conductors seran en bornis, de forma que no puguin afluixar-se.

6.8 Protecció contra contactes indirectes

Vindrà assegurada per la instal·lació d'interruptors diferencials d'alta i mitja sensibilitat. Aquest element desconnectarà automàticament el sistema quan la suma vectorial de les intensitats dels conductors actius que travessen els pols de l'aparell adquireix un valor determinat, que correspondrà a la sensibilitat a la que estigui calibrat ($I_{\Delta N}$).

Aquest valor d'intensitat de defecte pot ser degut a:

- Defectes d'aïllament.
- Contactes fortuïts.
- Persones que toquen parts metàl·liques en tensió.
- Fals contactes.
- Errors de connexió, confusió d'un conductor polar amb el de protecció.

La protecció diferencial s'associarà com sistema de protecció a la posta a terra de les masses. Es connectaran a terra:

- Les lluminàries.
- Les parts metàl·liques de l'edifici.
- Les carcasses de totes les màquines elèctriques.
- Els bornis de posta a terra de tots els endolls.

Aquest terra anirà connectat a la xarxa de terres de tot l'edifici.

6.9 Protecció contra sobreintensitats

Als diferents quadres de protecció i maniobra es troben instal·lats tots els dispositius de protecció contra sobrecàrregues d'intensitat de línia, defectes d'aïllament de gran impedància i curtcircuits. Els dispositius seran interruptors magnetotèrmics de tall omnipolar de capacitat ajustada al conductor i a la demanda prevista.

Segons la taula 1 de la ITC-BT-22, per circuits F+N amb esquema TT, el dispositiu de protecció actua sobre el conductor de fase.

La seva elecció s'ha realitzat tenint en compte les corbes de funcionament , segons les intensitats de curtcircuit i la intensitat màxima admissible del conductor que d'ells arranca (ITC-BT-19). La intensitat de curtcircuit pot ser de 15 kA al QGBT, els interruptors es muntaran tots dintre dels quadres, marcant de forma clara les línies que serveixen.

6.10 Protecció contra sobretensions

Vindrà assegurada mitjançant proteccions de sobretensions permanents i transitòries.

Segons ITC-BT 23 "Instal·lacions interiors o receptores, protecció contra sobretensions", les instal·lacions hauran de tenir protecció contra sobretensions transitòries que es transmeten per la xarxa de distribució, què s'originen fonamentalment, com a conseqüència de les descàrregues atmosfèriques, commutacions de xarxes i defectes de les mateixes.

S'instal·larà una protecció contra sobretensions transitòries i permanents de 40 kA en el quadre elèctric general. La protecció permanent actuarà disparant l'interruptor general.

del quadre no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

6.11 Enllumenat d'emergència:

S'ha previst de lluminàries d'emergència amb nombre i lúmens suficients per tal que:

- En el punt on estigui situat el quadre elèctric general la luminància mínima es trobi a 5 lux.
- En els punts on estan situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixen utilització manual, la luminància mínima sigui de 5 lux.
- En rutes d'evacuació, l'enllumenat d'emergència proporcioni, a nivell del terra i a l'eix dels passos principals, una luminància mínima d'1 lux.

6.12 Xarxa de terra (ITC 18).

La instal·lació de posta a terra quedarà constituïda per una línia d'enllaç amb el terra a base d'un conductor de coure nu de 35 mm2 de secció soterrat, s'estendrà per la zona i pel perímetre de la construcció al costat de la fonamentació. Aquest anirà unit amb soldadura Cadwell a les piquetes d'acer cobrejat de 1,4 cm de diàmetre i de 1,5 m de longitud, en unió a l'esmentat cable conductor.

La línia d'enllaç amb terra arribarà fins al punt de presa de terra, constituït per un dispositiu de connexió (borna) que permeti la connexió entre les línies d'enllaç i principal de terra, de manera que es pugui separar-les en el moment de realitzar la mesura de la resistència de terra.

Per facilitar la lectura dels valors de resistència a terra, al costat del quadre general es disposarà d'una caixa amb borna de comprovació.

7 INSTAL·LACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

La instal·lació d'automatització i control de l'estació de bombament estarà formada per un equip PLC. Aquest s'instal·larà a l'interior d'un armari aïllant al costat del quadre elèctric general. Tot el sistema, comunicarà amb l'equip supervisor central situat en les instal·lacions de l'empresa concessionària de l'explotació.

7.1 Controladors lògics programables (plc)

És necessari la instal·lació d'un mòdul de PLC local al costat del subquadre de potència previst en aquest projecte. S'instal·laran tants mòduls d'entrades i sortides com siguin necessaris per a realitzar les tasques necessàries pel funcionament dels nous equips.

Els PLC's de procés realitzaran les següents tasques:

- Recepció de la informació de les sondes de camp i del funcionament de cadascuna de les màquines.
- Arrancada i parada automatitzada de les bombes i equips, d'acord amb la lògica programada.
- Comunicació amb el supervisor central (plataforma de control).

Per a cada equip es mostrarà en pantalla la següent informació:

- ESTAT.- Es representa el símbol i mitjançant un codi de colors, es mostrarà el seu estat (marxa, parada, etc...).
- ALARMA.- Es representa amb una senyal identificativa de color adequat. Aquest símbol, només es mostrarà si existeixen alarmes actives a l'equip.
- EN/ FORA DE SERVEI.- En el moment en que un equip es trobi fora de servei, es representarà amb un símbol de color adequat al costat de l'equip.
- MANUAL/ AUTOMÀTIC.- Cada equip permetrà que el seu funcionament sigui automàtic (per defecte), o bé manual. Quan aquest es trobi en mode manual, es representarà amb una lletra "M" de color adequat al costat de l'equip.
- DADES CAPTADES.- Els equips que serveixin per a captar dades mostraran en pantalla els seus valors a temps real.

Les noves pantalles de la plataforma de control han de permetre visualitzar les últimes alarmes que hagin esdevingut a la instal·lació.

7.2 Senyals per elements o instruments

Per comptar les entrades i sortides digitals s'ha tingut en compte si les senyals de les instrumentacions/ equips són digitals o analògiques.

Instrumentació

Digitals

Correspon a les boies de nivell, pressòstats, termòstats, etc., que representen una o diverses entrades digitals al PLC.

Diverses alarmes anunciadores en el frontal del sinòptic vindran definides per aquests elements (sobre nivell, nivell baix, pressió alta, etc.).

També les senyals procedents de la lectura de l'estat dels equips (bombes, vehiculadors, etc...).

Analògiques

Correspon a les sondes contínues de diversos paràmetres de les instal·lacions que representen una entrada analògica per instrument al PLC. Corresponen a les sondes de nivell piezoelèctriques i a la regulació dels variadors de freqüència.

Senyals digitals

S'ha utilitzat la següent metodologia seguida pel recompte de senyals digitals i analògiques:

a) Motors

a-1) Motor amb arrancada directa

Entrades digitals	Sortides digitals
Automàtic	Marxa
Confirmació marxa	
Protecció interna motor	
Defecte elèctric	
TOTAL = 4	TOTAL = 1

Es preveu instal·lar un commutador tipus 0/1/2 a la porta exterior del quadre per poder seleccionar el mode de control automàtic, apagada de motor o forçar el funcionament enclavant el contactor (Mode manual).

a-2) Bomba amb variador de freqüència

Entrades digitals	Sortides digitals	Altres
Comunicació		Modbus
Defecte elèctric		
TOTAL = 2	TOTAL = 0	TOTAL = 1

Es preveu que la comunicació via Modbus amb el variador permeti conèixer els següents paràmetres de funcionament de l'equip: confirmació ON variador, defecte funcionament variador, ordre de Marxa variador i rearmament del variador.

Es preveu instal·lar un commutador tipus 0/1/2 a la porta exterior del quadre per poder seleccionar el mode de control automàtic, apagada total del motor o forçar el funcionament del motor (Mode manual). Aquests modes de funcionament atacaran directament al variador.

b) Alimentacions i instrumentació en general

Entrades digitals	Sortides digitals
Defecte elèctric	
TOTAL =1	TOTAL = 0

c) Mesurador de nivell

Entrades analògiques	Sortides digitals
Senyal 4-20 mA	
TOTAL =1	TOTAL = 0

d) Cabalímetres

Entrades digitals	Sortides digitals
Sortida de pulsos	
TOTAL =1	TOTAL = 0

7.3 Descripció del sistema de control

A continuació es descriu breument les funcions principals del sistema de control de cada una de les instal·lacions:

INSTAL·LACIÓ DE CONTROL ESTACIÓ DE BOMBEIG

Es controlarà el niovel del dipòsit per mitjà d'una sonada d'ultrasons. També es disposarà, per seguretat, d'una boia de nivell mínim i de nivell màxim.

En funció del nivell del dipòsit es marcarà la consigna als variadors de freqüència que posen en funcionament les dues bombes.

Les proteccions tèrmiques i diferencials es col·locaran en el subquadre elèctric. En un quadre situat al costat dels equips s'instal·laran els següents comandaments per a cada equip:

- Commutador de local/remot
- Pulsador de marxa
- Pulsador de paro
- Pilot de senyalització de marxa
- Pilot de defecte tèrmic

Aquests comandaments permetran de fer funcionar els equips en mode manual o automàtic. Els polsadors de marxa i paro en manual, i la parada d'emergència actuaran directament contra la maniobra dels contactors, independentment del PLC.

Es programarà en el centre de control de l'empresa concessionària la comunicació i visualització dels nous equips de l'estació de bombeig.

Llistat de senyals

El número total de senyals per a cadascun dels nous sistemes d'automatització es defineix a continuació:

ESTACIÓ REBOMBAMENT					
	DIGITALS		ANALOGIQUES		
	ENTRADA	SORTIDA	ENTRADA	SORTIDA	MODBUS
NIVELL PER BOIA MÍNIM	1				
NIVELL PER BOIA MÀXIM	1				
NIVELL PER BOIA SEGURETAT	1				
Quadre control CUE Bombes Grundfos	3			2	1
Sensor ultrasons			1		
Cabalímetre			1		
Analitzador de clor- Hach SC100	3				1
RELÉ FALTA TENSIÓ	1				
RELÉ FALTA TENSIÓ 24 V	1				
CONTACTE INTRUSIÓ	1				
MÓDEM GPRS + ANTENA					
BATERIA					
TOTAL:	12	0	2	2	2

Apèndix 1: Càlculs elèctrics

1 CÀLCUL POSTA A TERRA GENERAL DE BAIXA TENSIÓ

La xarxa de posada a terra, estarà formada per un conductor de Coure despullat de 35 mm^2 de secció i de piques verticals d'acer amb bany de coure de 1,5 m de longitud i de 14 mm de diàmetre.

Coneixent les següents dades:

- Naturalesa del terreny: Terraplens cultivables i d'altres terraplens.
- Resistivitat en Ω/m (ρ): 100 Ω/m.
- Conductor, Cu 35 mm2 : 20 m
- Número de piques l = 1,5m y d = 14 mm: 4

El càlcul de la resistència a terra segons la ICT BT 18 serà:

Resistència a terra objectiu:

Ra·Ia< Uterra

Essent:

Ra: suma de les resistències a terra.

Ia: intensitats de protecció de les masses (Int. Diferencial: 30mA).

Uterra: Tensió per defecte màxima a terra (24 V en locals conductors i 50V en la resta).

Per tant, la suma de resistències a terra ha de ser de com a màxim 1.666,7Ω. Tot i això, es desitja una resistència a terra inferior a 15Ω.

a) Resistència del conductor enterrat

$$Rc = \frac{2 \cdot \rho}{L}$$

$$Rc = \frac{2 \cdot 100}{20} = 10\Omega$$

b) Resistència de las piques clavades verticalment. Aquestes es clavaran separades entre sí per una distància superior a 4 m, per tant es poden considerar com a resistències en paral·lel:

Per una pica

$$Rp = \frac{\rho}{L} = \frac{100}{1{,}50} = 66{,}67\Omega$$

Per diverses piques en paral·lel (n= número de piques)

$$Rp = \frac{1}{\sum \frac{1}{Rp}} = 16.67\Omega$$

Considerant el conductor i les piques de Ac-Cu266com a dos resistències col·locades en paral·lel, la resistència total del conjunt tindrà un valor de:

$$R_{TOTAL} = \frac{Rc \cdot Rp}{Rc + Rp} = \frac{10 * 16.67}{10 + 16.67} = 6.2\Omega$$

La distància mínima entre les posades a terra dels elements conductors enterrats i possibles posades a terra o d'altres d'un centre de transformació seran superiors a 15m, complint així la instrucció ITC BT 18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

2 CÀLCUL INTENSITAT DE CURTCIRCUIT

Com que es desconeix la impedància del circuit d'alimentació de la xarxa de companyia elèctrica (impedància del transformador, xarxa de distribució i escomesa), s'admet que en cas de curtcircuit la tensió en l'inici de les instal·lacions sigui de 0,8 vegades la tensió de subministrament. Es pren el defecte fase terra com el més desfavorable. Aquesta consideració és vàlida quan el centre de transformació, origen de la instal·lació, està situat fora de l'edifici objecte del Projecte.

Pel càlcul d'intensitat de curtcircuit s'utilitza la fórmula:

$$Icc = \frac{0{,}8 \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Z}$$
$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

Essent:

Icc: Intensitat de curtcircuit màxima en el punt considerat (quadre general)

U: Tensió d'alimentació fase-neutre (230 V)

R: Resistència del conductor

X: Impedància de conductor i aparellatge.

Dades:

- Tram des de CGP fins a comptador (A):

 Longitud: 10 m

 Secció: 95 mm2

- Tram des d'equip de comptatge fins quadre elèctric general (B):

 Longitud: 30 m

 Secció: 70 mm^2 coure

Aplicant valors s'obté:

$$R_A = \frac{\rho \cdot L}{S} = \frac{0{,}018 \cdot 2 \cdot 1}{95} = 3.7m\Omega$$
$$R_B = \frac{\rho \cdot L}{S} = \frac{0{,}018 \cdot 2 \cdot 25}{70} = 15.4m\Omega$$

$$X_A = 0{,}08 \cdot L = 0{,}08m\Omega$$
$$X_{ICP} = 0{,}15m\Omega$$
$$X_{IGA} = 0{,}15m\Omega$$
$$X_B = 0{,}08 \cdot L = 16m\Omega$$

$$Z_{Q.GENERAL} = \sqrt{R^2 + X^2} = 19.5\Omega$$
$$Icc_{Q.GENERAL} = \frac{0{,}8 \cdot U}{Z} = 9.4kA$$

Segons la ITC-BT 17 l'interruptor general automàtic de tall omnipolar tindrà suficient poder de tall per la intensitat de curtcircuit que es pugui produir en un punt de la seva instal·lació, de **10,0 kA com a mínim**. Els altres interruptors automàtics i diferencials hauran de resistir les corrents de curticrcuit que es puguin presentar en el punt on es troben instal·lats. La sensibilitat dels diferencials serà la corresponent a la indicada a la ITC-BT-24.

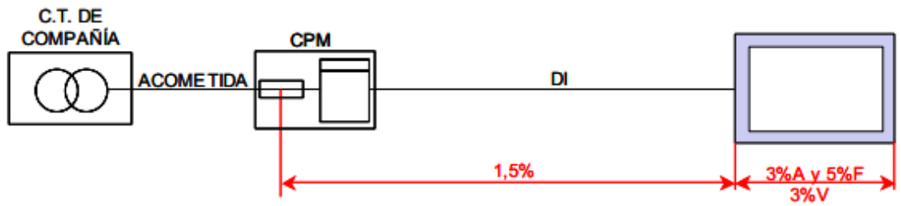
3 CÀLCUL DE SECCIONS I CAIGUDES DE TENSIÓ

Per el càlcul de seccions dels conductors s'ha tingut en compte, entre altres, la instrucció ITC BT 19.

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre la caixa de protecció i maniobra (CPM); i l'interruptor general d'alimentació (IGA) sigui inferior al 1,5%.

Figura A: Esquemas resumen de las caídas de tensión máximas admisibles

Esquema para un único usuario



Per a les instal·lacions interiors o alimentades a partir de l'IGA a a qualsevol punt d'utilització sigui més petita del:

3 % per a l'enllumenat.

5 % per a d'altres usos.

Aquesta caiguda de tensió es calcula considerant que estiguin alimentats tots els receptor susceptibles de funcionar simultàniament. La potència prevista en VA per als fluorescents serà la resultant de multiplicar 1,8 per la potència en Watts dels tubs de descàrrega.

Els conductors que alimenten els motors estaran dimensionats per una intensitat de 1,25 vegades superior a la nominal.

Equacions utilitzades :

Subministrament monofàsic :

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot P}{\gamma \cdot e \cdot U}$$

$$e = \frac{2 \cdot L \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

Subministrament trifàsic:

$$S = \frac{L \cdot P}{\gamma \cdot e \cdot U}$$

$$e = \frac{L \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

S = Secció en mm² del conductor.

P = Potència en watts de la instal·lació.

L = Longitud en metres de la línia.

γ = Conductivitat del Coure (56 m/Ω·mm²)

e = Caiguda de tensió en volts.

U = Tensió entre fases.

D'on la conductivitat es calcula de la següent taula en funció de la temperatura del conductor:

Material	γ_{20}	γ_{70}	γ_{90}
Cobre	56	48	44
Aluminio	35	30	28
Temperatura	20ºC	70ºC	90ºC

La temperatura del conductor en funció de les condicions de funcionament es calcula mitjançant la següent expressió:

$$T = T_0 + (T_{màx} - T_0) * (\frac{I}{I_{màx}})^2$$

D'on:

T = Temperatura real del conductor

$T_{màx}$: Temperatura màxima admissible per el conductor segons tipus d'aïllament

T_0: Temperatura ambient del conductor

I: Intensitat nominal

$I_{màx}$: Intensitat màxima admissible pel conductor.

Criteri de la intensitat de curtcircuit (Longitud màxima)

Es comprova que la línia estigui perfectament protegida per a que un curtcircuit en qualsevol punt de la mateixa, actuï el disparador magnètic de l'interruptor magnetotèrmic corresponent:

La longitud màxima per a una línia trifàsica serà:

L= (0.8x400xScxc) / (2xIm)

Éssent:

L = longitud màxima que pot tenir la línia

Sc = Secció del conductor

C = Conductivitat

Im = Intensitat en funció de la corba del disparador magnètic.

Càlcul secció conductors:

Línia	Long. (m)	Potència (kW)	Tensió (V)	Circuit (Trif/Mon)	Coef. Receptor	Coef. Simult.	Factor Pot.	Temp. Treball ºC	Temp real cond. ºC	Intensitat (A)	Material	Secció fase (mm^2)	Secció neutre (mm^2)	Secció c. Prot. (mm^2)	Cda tensió V	Cda tensió % PARC.	Cda tensió %TOT	Verificació	
Línia General Alimentació	25,0	87,00	400	T	1	1	0,9	25	41,1	139,53	Cu	70,0	70,0		1,47	0,37	0,37	ok	<6,5%
QGBT																			
Equip clorador	5,0	0,50	230	M	1	1	0,9	40	40,7	2,42	Cu	1,5	1,5	1,5	0,27	0,12	0,49	ok	<6,5%
Subquadre bombes	5,0	87,00	400	T	1	1	0,9	40	71,8	139,53	Cu	50,0	50,0	50,0	0,46	0,11	0,48	ok	<6,5%
Cabalímetre	15,0	0,20	230	M	1	1	0,9	40	40,1	0,97	Cu	1,5	1,5	1,5	0,33	0,14	0,51	ok	<6,5%
Endolls	15,0	2,50	230	M	1	1	0,9	40	48,7	12,08	Cu	2,5	2,5	2,5	2,52	1,10	1,46	ok	<6,5%
Enllumenat	15,0	0,50	230	M	1	1	1	40	40,5	2,17	Cu	1,5	1,5	1,5	0,82	0,36	0,72	ok	<4,5%
Emergència	15,0	0,10	230	M	1	1	1	40	40,0	0,43	Cu	1,5	1,5	1,5	0,16	0,07	0,44	ok	<4,5%
PLC	2,0	0,10	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,48	Cu	1,5	1,5	1,5	0,02	0,01	0,38	ok	<6,5%
Quadre endolls	5,0	5,00	400	T	1	1	0,9	40	42,2	8,02	Cu	4,0	4,0	4,0	0,30	0,07	0,44	ok	<6,5%

Línia	Magneto tèrmic In(A)	Tipus de corba	Iccmax. (KA)	Poder de tall (KA)	Tensió (V)	Secció (mm^2)	Longitud màx. protegida (m)	Longitud línia (m)	Intensitat disparament magnètic (A)	COMPROVACIÓ
Línia General Alimentació	125	C	--	10,00	400	70,0	--	25,0	1250,00	Ok!!
QGBT										
Equip clorador	10	C	10,00	16,00	230	1,5	52	5,0	100,00	Ok!!
Subquadre bombes	125	C	10,00	16,00	400	50,0	239	5,0	1250,00	Ok!!
Cabalímetre	10	C	10,00	16,00	230	1,5	52	15,0	100,00	Ok!!
Endolls	16	C	10,00	16,00	230	2,5	54	15,0	160,00	Ok!!
Enllumenat	10	C	10,00	16,00	230	1,5	52	15,0	100,00	Ok!!
Emergència	10	C	10,00	16,00	230	1,5	52	15,0	100,00	Ok!!
PLC	10	C	10,00	16,00	230	1,5	52	2,0	100,00	Ok!!
Quadre endolls	16	C	10,00	16,00	400	4,0	149	5,0	160,00	Ok!!

ANNEX NÚM. 8: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	23,41000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	23,41000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	26,29000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	23,38000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	23,41000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	32,33000	€
A0112000	h	Cap de colla	28,12000	€
A0121000	h	Oficial 1a	25,57000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,55000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	26,98000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	26,55000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	26,97000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	27,44000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,44000	€
A0130000	h	Manobre especialista	22,21000	€
A0132000	h	Peó	23,41000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	23,41000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	23,50000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	23,38000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	23,41000	€
A013U001	h	Ajudant	23,51000	€
A0140000	h	Manobre	21,03000	€
A0150000	h	Manobre especialista	22,21000	€
A0D-0007	h	Manobre	21,03000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	22,21000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	26,55000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	26,55000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	27,44000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	26,55000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	26,55000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	36,43000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	26,97000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	27,44000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,55000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	26,55000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	26,98000	€
A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	36,74000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	107,08000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	196,14000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	74,58000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	63,52000	€
C131-005F	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	74,47000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,37000	€
C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	82,36000	€
C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	73,88000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	85,99000	€
C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	107,08000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	107,08000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	88,29000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	111,43000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,43000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C13C-00LT	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló	58,96000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	55,42000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	55,42000	€
C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	67,50000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	59,47000	€
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	66,08000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	57,79000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	61,32000	€
C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	67,50000	€
C152-003B	h	Camió grua	62,78000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	55,42000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	57,79000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,82000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,28000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	33,09000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	182,55000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,47000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,43000	€
C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	89,23000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,28000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,54000	€
C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,84000	€
C17D-00GH	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	99,48000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,78000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C200U530	h	Màquina de soldar PE	24,31000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,78000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,60000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	52,47000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,78000	€
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	16,34000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,76000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,76000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	22,55000	€
B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	22,09000	€
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	19,83000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,03000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	22,09000	€
B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	24,55000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	24,29000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	23,11000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	82,07000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,06000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,55000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,78000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,33000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	244,80000	€
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	162,85000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,78000	€
B055-068G	t	Ciment putzolànic CEM IV/B 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	160,35000	€
B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,16000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,38000	€
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	0,36000	€
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	87,65000	€
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	90,83000	€
B068-HPOJ	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	93,41000	€
B06E-12C5	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	90,43000	€
B06E-12FU	m3	Formigó HM-30/P / 20 / I + F de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F	113,79000	€
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	98,39000	€
B06F2-I3CU	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,48000	€
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	61,14000	€
B0710150FA36	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	153,68000	€
B07L-1PY2	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	51,56000	€
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	59,50000	€
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	48,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B081-06TZ	kg	Additiu inhibidor d'adormiment per a formigó, segons la norma UNE-EN 934-2	2,44000	€
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,91000	€
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	4,07000	€
B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	3,03000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,05000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,12000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	1,92000	€
B0B3-Z001	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 38x38 mm de pas de malla i 30 mm de gruix, acabat superficial rugós (sorreta), inclosos clips d'unió i pp de marc per suport	61,00000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,12000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	398,37000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	40,49000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	16,87000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,10000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,23000	€
B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	12,63000	€
B0DF0-H4O5	m3	Amortització de cindri metàl·lica	6,88000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,96000	€
B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,27000	€
B0FJ2-0EFN	u	Encadellat ceràmic de 600x300x40 mm	0,77000	€
B2RAZ1H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,93000	€
B2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,09000	€
B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,17000	€
B44Z50AA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,75000	€
B4LF0401	m	Bigueta de formigó pretensat de 12 a 13 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 61250 i 96250 N	9,09000	€
B526-0XSA	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim	0,78000	€
B553-09IN	u	Claraboia rectangular amb sòcol inclinat de PRFV, practicable, per a un buit d'obra de 240x160 cm, col·locada amb fixacions mecàniques	860,08000	€
B5ZJ0-0MOX	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim	8,51000	€
B5ZJ1-0NKD	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament	4,32000	€
B5ZZB-131E	u	Vis d'acer galvanitzat de 6.5x130 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló 8/10 mm	0,24000	€
B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,28000	€
B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	28,41000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7J5-16VV	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,83000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	26,79000	€
B89ZQ000	kg	Pasta plàstica de picar	3,60000	€
B8ZAE000	kg	Imprimació al làtex	10,52000	€
B971-0GUG	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,12000	€
B9E2-0HOU	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	13,29000	€
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	88,45000	€
B9H1-0HZ2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	83,43000	€
BAB0-16WJ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	285,14000	€
BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	30,14000	€
BBP1U001	m	Tanca d'1,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	54,61000	€
BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	14,95000	€
BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	135,29000	€
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,52000	€
BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	5,58000	€
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,91000	€
BDD5-H4XU	u	Con de formigó prefabricat de 120X70X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	201,67000	€
BDD5-H4XX	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 80 cm d'alçària per a base pou circular, amb junta de goma	336,10000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29000	€
BDNZZEN1	U	Reixa ventilacio 60cm x 60cm	220,00000	€
BF220001	kg	Caldereria d'acer INOX AISI 316	20,00000	€
BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	20,00000	€
BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	29,67000	€
BFB3-096F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	46,24000	€
BFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.	22,76000	€
BFBDZ017	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatatde 150mm de diàmetre PN16, inclós cargoleria.	54,00000	€
BFBDZ018	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatatde 200mm de diàmetre PN16, inclós cargoleria.	71,00000	€
BFWF-09TK	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	180,61000	€
BFWF-W62W	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	72,73000	€
BFYH-0A4M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	3,62000	€
BFYH-W645	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,17000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG11CD80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	204,64000	€
BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	5,73000	€
BG1MZ0CS	Ut	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica, model ZCS de la marca Cahors o equivalent, de 2040mm d'amplada, 2650 mm d'alçada segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Preparat per allotjar Caixa seccionador, Caixa general de protecció i equip de mesura tipus TMF10.	2.250,00000	€
BG1PUA16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	675,79000	€
BG1PUD16	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre	506,64000	€
BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 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	0,85000	€
BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 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	1,59000	€
BG212D10	m	Tub rígid de PVC, de 63 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	6,15000	€
BG22TP10	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	5,86000	€
BG2A37B5	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	13,04000	€
BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	11,88000	€
BG312920	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	5,24000	€
BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,01000	€
BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,48000	€
BG319520	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,26000	€
BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	3,44000	€
BG31Z500	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 50 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1	22,89000	€
BG31Z560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1	4,03000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,63000	€
BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,75000	€
BG4ZZ001	u	Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent:	13.624,40000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		Cantidad Referencia Descripción		
		1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte		
		1 LV430450 TM160D 4P4R NSX160		
		1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte		
		1 LV430451 TM125D 4P4R NSX160/250		
		1 LV429211 Bloque Vigi MH 4P 220-440V CA 0,03-10ANS		
		2 A9F89216 iC60H 2P 16A C		
		1 A9F89416 iC60H 4P 16A C		
		3 A9F79210 iC60N 2P 10A C		
		1 A9L16294 Quick PRD40r 3P+N		
		1 Protector sobretensions permanents Cirprotec V-CHECK RP.		
		4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC		
		1 A9R81440 iID 4P 40A 30mA AC		
		1 A9XPH106 Peine 1P 6mod. K60N, C60, ID		
		1 4014 Linergy FM 4P 200A		
		1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo		
		1 3243 Tapa G/P 3 NSX-CVS250 Vert.		
		1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm		
		1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm		
		1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS		
		1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo		
		1 3241 Tapa G/P 3 NSX-CVS250Vigi Vert.Man/Rot		
		1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm		
		1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm		
		1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS		
		1 3401 Carril modular P,ancho 650mm		
		1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm		
		1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm		
		1 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm		
		1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m		
		1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm		
		1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm		
		1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm		
		1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm		
		1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm		
		1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm		
		1 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm		
		1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm		
BG4ZZBUT	Ut	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC	1.022,40000	€
BG4ZZZET	Ut	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).	118,00000	€
BG62D1DJ	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	12,31000	€
BGD12220	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	19,57000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	34,89000	€
BGJ1Z113	u	PLC de control de l'estació de bombeig. Format per: QUANT DESCRIPCIO 1 Autòmat Koyo Click Ethernet Analògic amb dos ports serie i 4 ed/sd, 4ea i 2sa. 1 Targeta 16 entrades digitals 1 Armari Himel PLM 80x60. 1 Font d'alimentació 24 VDC, carregador de bateries i 2 bateries 4,5 Ah. 1 Protección alimentación baja tensión 230V Material, muntatge, cablejat, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant.	3.442,67000	€
BGJ1ZMOD	Ut	Subministre de Radio mòdem UHF model Tait. S'inclou Subministre d'antena directiva i accessoris de comunicació. Material, muntatge, cablejat, programació, connexionat i proves incloses.	976,10000	€
BGJ1ZVIS	Ut	Scada de control en servidor local situat en Ajuntament. marca Sofrel o similar, dodel PCWIN2, comunicació via ADSL amb IP fixa. Visualització en PC o via APP. S'inclou un servidor hardware connectat a la xarxa informàtica amb IP fixa. Material, muntatge, programació, connexionat i proves incloses.	2.950,00000	€
BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	13,02000	€
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,35000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,44000	€
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,44000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,25000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,50000	€
BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	4,67000	€
BH65-2II8	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	159,25000	€
BHB2-0FM1	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 2 tubs fluorescents de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	75,55000	€
BHU6-1JZ0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 36 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	7,41000	€
BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	0,87000	€
BHW3-06IV	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	3,44000	€
BJM37BE0	u	Doble ventosa para embridar de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto	1.046,96000	€
BJMAUR11	u	Transmisor compacto de presión, Procedimiento de medida: Cintas extensiométricas de capafina. Alimentación: 10 a 36 V.c.c. Temperatura máxima del medio: -30 a +120 ºC. Precisión:0,25 % del fondo de escala. Conexión al proceso: 1 bar.Material de la conexión al proceso y la carcasa: Acero inoxidable 1.457, (AISI 316L). Tipo de transmisor: De presión relativa. Margen de medida: 0 a 7 bar. Límite de sobrecarga: 12 bar.Señal de salida: 4 a 20 mA.	203,62000	€
BJMBS125	u	Cabalímetre electromagnètic marca ABB model Watermaster o equivalent DN150 PN16, en acer al carboni revestit en polipropilé, alimentació de xarxa De 85 a 265 V de CA a <7 VA, Baixa tensió 24	1.900,00000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		V de CA +10 %/-30 % a <7 VA, CC 24 V ±30 % a <0,4 A - Sortides digitals - Sortida de corrent: Variant HART FEX100 - Comunicacions RS485: variant PROFIBUS FEX1000-DP - Comunicacions RS485: variant MODBUS FEX1000-MB		
BJMCU000	u	Mesurador de nivell ENDRESS+HAUSER mitjançant sensor hidrostàtic, amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, compensació de la temperatura, per a un ventall de mesures de 0 a 0.6 bar, incloent cable PE 10 m i junta de sensor de Vitón	720,00000	€
BJMCU001	u	Interruptor de nivell ENM-10 o equivalent, amb 13 m de cable.	108,00000	€
BJMGZ003	u	Sistema desincrustant per al punt d´injecció de precloració a base de dues bombes marca Tacmina, model PZ-30 d´1,8 L/h a 10 bar (1 per l´àcid i una altra per a l´aigua d´esbandit), 1 dipòsit de 50 litres per l´aigua amb boia d´omplerta (l´àcid es captarà directament des de garrafa), conduccions d´aspiració i impulsió d´aigua i àcid a base a tub de PTFE de 4 x 6 mm, cel.la d´injecció a canonada en PVC de 3 vies, accessoris, suportacions, tot muntat i provat.	1.980,00000	€
BJMGZ004	u	Analitzador de clor residual model APMIX 5 amb sonda electroquímica, incloent bomba de mostra (aprox. 1:2 m3/h a 1.5 bar) i conduccions d aigua d´accés des del picatge a canonada (exclòs) i de retorn des de l´analitzador fins als dipòsits d´aigua, suportacions, accessoris, tot muntat i provat.	4.740,00000	€
BJMGZ005	u	Sistema de dosificació que inclou: - Subministrament i muntatge de bomba dosificadora marca Tacmina, model CLPW-30 d´1.8 l/h a 10 bar de capacitat de dosificació, incloent canonades i valvuleria d´aspiració i impulsió així com suportacions necessàries, muntada i provada. - Subministrament i muntatge de vàlvula de contrapressió marca Stubbe model DHV 712-R i manòmetre amb vàlvula d´aïllament, muntada i provada. - Dipòsit de PE de 300 litres de capacitat amb nivells de màxima i mínima, acoplament amb vàlvula de sortida, col.lector d´aspiració de bombes, i canonada de venteig, muntat i provat. - Canonades de conducció d´hipoclorit en tub de PTFE de 4 x 6 mm amb funda de PVC PN16 d20 mm i incloent PP de suportacions i accessoris (fittings) de connexió, per a la conducció del reactiu des de cadascuna de les bombes dosificadores fins el seu punt d´injecció.	2.225,00000	€
BJMGZ006	u	Subministrament i instal·lació de rentaulls. Inclou connexions i conduccions a canonada d'abastament d'aigua, part proporcional de materials, treballs de manyà i ajudes d'obra civil, totalment acabat.	425,00000	€
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	49,47000	€
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	87,62000	€
BMD3-0TB7	u	Contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6	159,97000	€
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,38000	€
BN12C163	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	250,00000	€
BN12C164	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	303,00000	€
BN12C166	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	514,00000	€
BN12-0XG8	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de	72,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa		
BN6AX101	U	Bomba d'esgotament submergible per a aigua potable de 6 etapes, model SP-125-6 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 125 m3/h a 115 mca, de 55 kW, muntada amb camisa, construida en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MMS800 o equivalent, deflector de sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum.	16.903,70000	€
BN6AX102	U	Variador de freqüència CUE 3X380-500V IP20 55KW 106A/ de Grundfos o equivalent per a funcionament alternat de les bombes d'impulsió, segos ET02.	10.065,60000	€
BN75ZN15	u	Válvula hidràulica de control de nivell amb flotador de dos nivells DN150 PN16, RAF13 de Belgicast o equivalent, amb unió mitjançant brides, amb cos de pas total i tapa en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), recobriment amb Rilsan, diafragma amb cautxo natural reforçat, i cargols d'acer galvanitzat.	1.977,00000	€
BN82ZC10	u	Vàlvula de retenció tipus Clasar de Sapag o equivalent, dde DN100mm en PN16, tipus wafer, amb cos i placa de suport en fundició dúctil EN GJS 400-15 (JS1030), Disc axial en poliuretà, molle en INOX AISI-304. Segons especificacions tècniques. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	471,00000	€
BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN150, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	568,00000	€
BNZ126F0	u	Unió universal de gran tolerància sèrie 633/00 marca AVK, serie 633/00 o equivalent en PN16 i DN63/60, segons DIN 30677-2/ GSK, junta tórica d'estanqueitat en EPDM.	215,00000	€
BNZ126F1	u	Unió universal de gran tolerància sèrie 633/00 marca AVK, serie 633/00 o equivalent en PN16 i DN150/160, segons DIN 30677-2/ GSK, junta tórica d'estanqueitat en EPDM.	413,00000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	58,89000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

B05D-12QO m3 Formigó compactat RTB-3.3, de consistència seca amb ciment CEM IV/B 32,5 N, additiu inhibidor d'adormiment i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb planta formigonera de 60 m3/h — **Rend.: 1,000** — **111,59000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	22,21000	=	5,55250	
		Subtotal:					5,55250	5,55250
Maquinària								
C17D-00GH	h	Planta de formigó per a 60 m3/h	0,017	/R x	99,48000	=	1,69116	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,016	/R x	107,08000	=	1,71328	
		Subtotal:					3,40444	3,40444
Materials								
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,200	x	24,29000	=	29,14800	
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,750	x	23,11000	=	17,33250	
B055-068G	t	Ciment putzolànic CEM IV/B 32,5 N segons UNE-EN 197-1, a granel	0,300	x	160,35000	=	48,10500	
B081-06TZ	kg	Additiu inhibidor d'adormiment per a formigó, segons la norma UNE-EN 934-2	3,200	x	2,44000	=	7,80800	
B011-05ME	m3	Aigua	0,105	x	1,76000	=	0,18480	
		Subtotal:					102,57830	102,57830

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,05553
COST DIRECTE		111,59077
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**111,59077**

B07F-0LSZ m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — **Rend.: 1,000** — **179,33000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,21000	=	23,32050	
		Subtotal:					23,32050	23,32050
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,28000	=	1,65300	
		Subtotal:					1,65300	1,65300
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	157,78000	=	59,95640	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,33000	=	62,70000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	22,55000	=	31,11900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
				Subtotal:			154,12740	154,12740
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,23321
			COST DIRECTE					179,33411
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**179,33411**

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** — **100,58000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,21000	=	22,21000	
				Subtotal:			22,21000	22,21000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,28000	=	1,59600	
				Subtotal:			1,59600	1,59600
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	157,78000	=	39,44500	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	22,55000	=	36,75650	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
				Subtotal:			76,55350	76,55350
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,22210
			COST DIRECTE					100,58160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,58160**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — **Rend.: 1,000** — **118,61000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,21000	=	22,21000	
				Subtotal:			22,21000	22,21000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,28000	=	1,59600	
				Subtotal:			1,59600	1,59600
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	157,78000	=	59,95640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	22,55000	=	34,27600	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
				Subtotal:			94,58440	94,58440
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,22210
			COST DIRECTE					118,61250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**118,61250**

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** — **223,62000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	22,21000	=	23,32050	
				Subtotal:			23,32050	23,32050
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,28000	=	1,65300	
				Subtotal:			1,65300	1,65300
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	22,55000	=	34,50150	
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	157,78000	=	31,55600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,33000	=	132,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
				Subtotal:			198,40950	198,40950
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,23321
			COST DIRECTE					223,61621
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**223,61621**

B07F-0LT7 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — **Rend.: 1,000** — **128,76000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,21000	=	22,21000	
				Subtotal:			22,21000	22,21000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,28000	=	1,59600	
				Subtotal:			1,59600	1,59600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480	x	22,55000	=	33,37400	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	157,78000	=	71,00100	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
					Subtotal:		104,72700	104,72700
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22210
					COST DIRECTE			128,75510
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,75510**

B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**	**95,17000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,21000	=	22,21000	
					Subtotal:		22,21000	22,21000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,28000	=	1,59600	
					Subtotal:		1,59600	1,59600
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	157,78000	=	31,55600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	22,55000	=	39,23700	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
					Subtotal:		71,14500	71,14500
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22210
					COST DIRECTE			95,17310
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,17310**

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**	**102,80000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,21000	=	22,21000	
					Subtotal:		22,21000	22,21000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,28000	=	1,59600	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		1,59600	1,59600
Materials								
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	162,85000	=	40,71250	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	22,55000	=	36,75650	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,91000	=	0,95500	
					Subtotal:		78,77600	78,77600
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22210
					COST DIRECTE			102,80410
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,80410**

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**	**1,45000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	23,41000	=	0,11705	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	26,55000	=	0,13275	
					Subtotal:		0,24980	0,24980
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,12000	=	1,17600	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,0102	x	2,12000	=	0,02162	
					Subtotal:		1,19762	1,19762
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00250
					COST DIRECTE			1,44992
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,44992**

D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**	**118,61000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,21000	=	22,21000	
					Subtotal:		22,21000	22,21000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,28000	=	1,59600	
					Subtotal:		1,59600	1,59600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	157,78000	=	59,95640	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	22,55000	=	34,27600	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
					Subtotal:		94,58440	94,58440
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,22210
		COST DIRECTE						118,61250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**118,61250**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**CONXDN16**	ut	Treballs de connexió de la nova canonada a xarxa en ramal existent, inclou retirada de la brida cega existent i tasques d'adequació de la junta en cas d'esser necessari, brida-valona i cargoleria. Totalment acabada.	**Rend.: 1,000**	**504,68 €**

COST DIRECTE			480,64762
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	24,03238
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**504,6800**

P-2	**CONXDN20**	ut	Treballs de connexió de la nova canonada d'impulsió DN200 a conducció existent, inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials i tot el petit material necessari. Totalment acabada.				**Rend.: 1,000**	**586,64 €**
							COST DIRECTE	558,70476
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	27,93524
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**586,6400**

P-3	**G214Z905**	u	Formació de pouet per a col·locació de bomba de drenatge de fins a 0,5 x 0,5 m i 0,15 m d'alçada, inclòs tots els mitjans manuals i mecànics necessaris. Totalment acabat.				**Rend.: 1,300**	**165,78 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,600	/R x	26,98000	=	12,45231	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	21,03000	=	48,53077	
	A0150000	h	Manobre especialista	3,000	/R x	22,21000	=	51,25385	
					Subtotal:			112,23693	112,23693
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000	/R x	15,54000	=	35,86154	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,200	/R x	8,78000	=	8,10462	
					Subtotal:			43,96616	43,96616
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,68355
			COST DIRECTE						157,88664
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				7,89433
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**165,78098**

P-4	**G22NR310**	m2	Capa de preparació i refi de la base d'estructures, amb 20 cm de graves, subministrament, estesa, humectació i compactació al 98 % PM, mesurat sobre perfil teòric				**Rend.: 31,122**	**11,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,21000	=	0,71364	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	28,12000	=	0,45177	
					Subtotal:			1,16541	1,16541

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500	/R x	67,50000	=	1,08444	
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000	/R x	73,88000	=	2,37388	
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000	/R x	82,36000	=	2,64636	
					Subtotal:			6,10468	6,10468
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,008	x	1,76000	=	0,01408	
	B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	0,180	x	22,09000	=	3,97620	
					Subtotal:			3,99028	3,99028
							COST DIRECTE		11,26037
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,56302
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**11,82339**

P-5 **G2R45069** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km **Rend.: 0,952** **10,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x	55,42000	=	8,15000	
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	196,14000	=	1,42160	
					Subtotal:			9,57160	9,57160
							COST DIRECTE		9,57160
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,47858
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10,05018**

P-6 **G2R6Z269** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 2,700** **5,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,037	/R x	107,08000	=	1,46739	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x	55,42000	=	3,42783	
					Subtotal:			4,89522	4,89522
							COST DIRECTE		4,89522
						5,00	%	DESPESES INDIRECTES	0,24476
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,13998**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-7 **G2RAZ1H1** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) i altres residus inerts. **Rend.: 1,000** **18,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RAZ1H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,485	x	11,93000	=	17,71605	
						Subtotal:		17,71605	17,71605
							COST DIRECTE		17,71605
					5,00	%	DESPESES INDIRECTES		0,88580
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,60185**

P-8 **G2RAZL01** m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **10,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	10,09000	=	10,09000	
						Subtotal:		10,09000	10,09000
							COST DIRECTE		10,09000
					5,00	%	DESPESES INDIRECTES		0,50450
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,59450**

P-9 **G4LGFDWG** m2 Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó amb armadures segons plànols, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot **Rend.: 0,576** **46,01** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x	25,57000	=	19,97656		
	A0140000	h	Manobre	0,404	/R x	21,03000	=	14,75021		
					Subtotal:			34,72677	34,72677	
Materials										
	B4LF0401	m	Bigueta de formigó pretensat de 12 a 13 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 61250 i 96250 N	1,000	x	9,09000	=	9,09000		
					Subtotal:			9,09000	9,09000	
						COST DIRECTE			43,81677	
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,19084	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**46,00761**	

P-10 **G898D470** m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pasta plàstica de picar amb acabat texturat, amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues d'acabat **Rend.: 1,000** **10,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	26,55000	=	2,65500	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	23,41000	=	0,23410	
					Subtotal:			2,88910	2,88910
Materials									
	B8ZAE000	kg	Imprimació al làtex	0,153	x	10,52000	=	1,60956	
	B89ZQ000	kg	Pasta plàstica de picar	1,4994	x	3,60000	=	5,39784	
					Subtotal:			7,00740	7,00740
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04334
						COST DIRECTE			9,93984
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,49699
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,43683**

P-11 **GAR1U010** u Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs formació de porta d'accés, excavació i fonament d'ancoratge. Totalment acabada. **Rend.: 0,151** **713,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0132000	h	Peó	0,200	/R x	23,41000	=	31,00662	
	A0130000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,21000	=	147,08609	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,12000	=	37,24503	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,57000	=	169,33775	
					Subtotal:			384,67549	384,67549
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,82000	=	6,02649		
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	16,34000	=	27,05298		
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	55,42000	=	73,40397		
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	74,58000	=	123,47682		
						Subtotal:			229,96026	229,96026
Materials										
	BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0,500	x	14,95000	=	7,47500		
	BBP1U001	m	Tanca d'1,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	1,000	x	54,61000	=	54,61000		
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,200	x	3,03000	=	0,60600		
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,030	x	87,65000	=	2,62950		
						Subtotal:			65,32050	65,32050
						COST DIRECTE				679,95625
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%		33,99781
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				**713,95406**

P-12 **GAR1U011** u Tancament provisional de les obres **Rend.: 0,068** **1.501,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0132000	h	Peó	0,200	/R x	23,41000	=	68,85294	
	A0130000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,21000	=	326,61765	
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	28,12000	=	82,70588	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,57000	=	376,02941	
						Subtotal:			854,20588	854,20588
Maquinària										
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,500	/R x	1,82000	=	13,38235		
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,200	/R x	55,42000	=	163,00000		
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,250	/R x	16,34000	=	60,07353		
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250	/R x	74,58000	=	274,19118		
						Subtotal:			510,64706	510,64706
Materials										
	BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle	0,500	x	14,95000	=	7,47500		
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat	0,200	x	3,03000	=	0,60600		
	BBP1U001	m	Tanca d'1,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre	1,000	x	54,61000	=	54,61000		
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,030	x	87,65000	=	2,62950		
						Subtotal:			65,32050	65,32050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.430,17344
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	71,50867
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.501,68211**

P-13 **GB15Z8EE** u Barana d'1 m de longitud de tubs de DN50 mm d'acer galvanitzat als accessos a arquetes amb pates, inclós plaques d'ancoratge i joc de cargols. Totalment col·locada. **Rend.: 0,318** **278,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	26,55000	=	25,04717	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,03000	=	13,22642	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	23,50000	=	14,77987	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	26,97000	=	33,92453	
			Subtotal:					86,97799	86,97799
Materials									
	B44Z50AA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	100,000	x	1,75000	=	175,00000	
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x	61,14000	=	0,61140	
			Subtotal:					175,61140	175,61140

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	2,17445
COST DIRECTE			264,76384
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	13,23819
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**278,00203**

P-14 **GDDZ2109** m Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de barrots, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix i 50 mm d'amplada. **Rend.: 0,052** **291,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	26,55000	=	102,11538	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	21,03000	=	80,88462	
			Subtotal:					183,00000	183,00000
Materials									
	B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	28,000	x	3,17000	=	88,76000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a	0,0284	x	118,61250	=	3,36860	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			compressió, elaborat a l'obra			
			Subtotal:		92,12860	92,12860
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,74500
			COST DIRECTE			277,87360
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,89368
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**291,76728**

P-15 **GDNZVEN1** u Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **241,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	26,55000	=	8,76150	
			Subtotal:					8,76150	8,76150
Materials									
	BDNZZEN1	U	Reixa ventilacio 60cm x 60cm	1,000	x	220,00000	=	220,00000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0077	x	118,61250	=	0,91332	
			Subtotal:					220,91332	220,91332

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13142
COST DIRECTE			229,80624
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,49031
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**241,29655**

P-16 **GF21ZZ70** kg Acer per a suports de col.lectors executats segons plànols o indicacions de la Direcció d'obra, inclosa part proporcional de soldadures, juntes, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. **Rend.: 1,000** **4,33** €

COST DIRECTE		4,12381
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,20619
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,3300**

P-17 **GF22Z002** kg Caldereria d'acer inoxidable AISI316 a l'arqueta de connexió, inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la valvuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN. **Rend.: 0,500** **26,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	27,44000	=	2,74400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	23,41000	=	2,34100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	5,08500		5,08500
Materials									
	BF220001	kg	Caldereria d'acer INOX AISI 316	1,000	x	20,00000 =	20,00000		
						Subtotal:	20,00000		20,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07628
						COST DIRECTE			25,16128
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,25806
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,41934**

P-18 **GF44Z104** u Peça 1. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 150mm de diàmetre, d'entrada a arqueta embridat als extrems amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada. **Rend.: 0,003** **1.306,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	27,44000 =		182,93333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	23,41000 =		156,06667	
						Subtotal:		339,00000	339,00000
Materials									
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	45,000	x	20,00000 =		900,00000	
						Subtotal:		900,00000	900,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		5,08500
						COST DIRECTE			1.244,08500
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		62,20425
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.306,28925**

P-19 **GF44Z105** u Peça 2. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre amb 1 colze de 90° i una T, embridada als tres extrems amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada. **Rend.: 0,007** **1.573,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	27,44000 =		78,40000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	23,41000 =		66,88571	
						Subtotal:		145,28571	145,28571
Materials									

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	67,560	x	20,00000 =	1.351,20000		
						Subtotal:	1.351,20000		1.351,20000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,17929
						COST DIRECTE			1.498,66500
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		74,93325
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.573,59825**

P-20 **GF44Z106** u Peça 3. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre, de sortida de l'arqueta amb colze de 90 i embridat a un extrem amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada. **Rend.: 0,010** **1.147,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	27,44000 =		54,88000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	23,41000 =		46,82000	
						Subtotal:		101,70000	101,70000
Materials									
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	49,500	x	20,00000 =		990,00000	
						Subtotal:		990,00000	990,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,52550
						COST DIRECTE			1.093,22550
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		54,66128
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.147,88678**

P-21 **GF44Z110** u Peça 7. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 200mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN200. Totalment instal·lada i provada. **Rend.: 0,005** **2.421,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	27,44000 =		109,76000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	23,41000 =		93,64000	
						Subtotal:		203,40000	203,40000
Materials									
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	105,000	x	20,00000 =		2.100,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		2.100,00000	2.100,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,05100
			COST DIRECTE			2.306,45100
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		115,32255
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.421,77355**

P-22 **GF44Z111** u Peça 4. Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 4,5mm de gruix, 100mm de diámetre amb 2 colzes de 90, embridat als extrems amb brida PN16 DN100. Totalment instal·lada i provada. **Rend.: 0,011** **865,03** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	27,44000	=	49,89091	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	23,41000	=	42,56364	
			Subtotal:					92,45455	92,45455
Materials									
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	36,500	x	20,00000	=	730,00000	
			Subtotal:					730,00000	730,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					1,38682
			COST DIRECTE						823,84137
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					41,19207
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**865,03344**

P-23 **GF44Z112** u Peça 5. Colze de 90º DN150 d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, e=4,5 mm embridat als dos extrems amb brida DN100 PN16. Totalment instal·lada i provada. **Rend.: 0,030** **372,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	27,44000	=	18,29333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	23,41000	=	15,60667	
			Subtotal:					33,90000	33,90000
Materials									
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	16,000	x	20,00000	=	320,00000	
			Subtotal:					320,00000	320,00000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,50850
			COST DIRECTE			354,40850
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		17,72043
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**372,12893**

P-24 **GF44Z113** u Peça 6. Col·lector DN150/200 d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, e=5,0mm i L= 2 m, amb tap en un extrem i brida DN200 PN16 a l'altre amb dos ramals DN100 amb brides PN16 per a connexió de les impulsions,dos derivacions DN50 amb brida PN16 per a connexió de ventosa i desguàs inclòs picatges per a connexió de manómetre. Totalment instal·lada i provada. **Rend.: 0,003** **3.385,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	27,44000	=	182,93333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	23,41000	=	156,06667	
			Subtotal:					339,00000	339,00000
Materials									
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	144,000	x	20,00000	=	2.880,00000	
			Subtotal:					2.880,00000	2.880,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					5,08500
			COST DIRECTE						3.224,08500
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					161,20425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.385,28925**

P-25 **GF44Z114** u 2 peces de caldederia per a ventilació de l'aljub d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, format per tram recte de 1 m i 1,5 m respectivament i colze de 180º, segons normes DIN, DN 150, e=5,0mm i tel·la mosquitera. Totalment instal·lada i provada. **Rend.: 0,012** **2.190,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	27,44000	=	45,73333	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	23,41000	=	39,01667	
			Subtotal:					84,75000	84,75000
Materials									
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	100,000	x	20,00000	=	2.000,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		2.000,00000	2.000,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,27125
			COST DIRECTE			2.086,02125
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		104,30106
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.190,32231**

P-26 **GF44Z115** u Peça 8. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 4,5 mm de gruix i 100mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN200. Totalment instal·lada i provada. **Rend.: 0,017** **651,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,020	/R x	23,41000	=	27,54118	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,020	/R x	27,44000	=	32,28235	
			Subtotal:					59,82353	59,82353
Materials									
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	28,000	x	20,00000	=	560,00000	
			Subtotal:					560,00000	560,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,89735
			COST DIRECTE						620,72088
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			31,03604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**651,75693**

P-27 **GF4ZZ001** u Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció. **Rend.: 0,200** **58,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,195	/R x	27,44000	=	26,75400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,195	/R x	23,41000	=	22,82475	
			Subtotal:					49,57875	49,57875
Materials									
	B0710150FA	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	0,040	x	153,68000	=	6,14720	
			Subtotal:					6,14720	6,14720

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			COST DIRECTE		55,72595
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,78630
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,51225**

P-28 **GFBDZ011** u Conjunt de conduccions de PEAD100 PN16 per a l'arqueta de connexió incloent tub DN160 amb derivació DN160 per a connexió amb bombament, derivació DN63 per a connexió amb ramal de distibució, portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valones d'acer zencat-cromatat, cargoleria d'acer inox AISI316. Totalment acabada. **Rend.: 0,070** **639,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	25,57000	=	208,21286	
	A0140000	h	Manobre	0,580	/R x	21,03000	=	174,24857	
			Subtotal:					382,46143	382,46143
Maquinària									
	C200U530	h	Màquina de soldar PE	0,570	/R x	24,31000	=	197,95286	
			Subtotal:					197,95286	197,95286
Materials									
	BFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.	1,000	x	22,76000	=	22,76000	
			Subtotal:					22,76000	22,76000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			5,73692
			COST DIRECTE						608,91121
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			30,44556
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**639,35677**

P-29 **GFBDZ017** u Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN16 inclòs cargoleria.Totalment instal·lat i provat. **Rend.: 1,248** **91,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,580	/R x	21,03000	=	9,77356	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	25,57000	=	11,67861	
			Subtotal:					21,45217	21,45217
Maquinària									
	C200U530	h	Màquina de soldar PE	0,570	/R x	24,31000	=	11,10313	
			Subtotal:					11,10313	11,10313
Materials									
	BFBDZ017	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatatde 150mm de diàmetre PN16, inclós cargoleria.	1,000	x	54,00000	=	54,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		54,00000	54,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,32178
				COST DIRECTE				86,87708
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,34385
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**91,22094**

P-30 **GFBDZ018** u Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN16 inclòs cargoleria.Totalment instal·lat i provat. **Rend.: 1,215** **110,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,580	/R x	21,03000	=	10,03901	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	25,57000	=	11,99580	
					Subtotal:			22,03481	22,03481
Maquinària									
	C200U530	h	Màquina de soldar PE	0,570	/R x	24,31000	=	11,40469	
					Subtotal:			11,40469	11,40469
Materials									
	BFBDZ018	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatatde 200mm de diàmetre PN16, inclós cargoleria.	1,000	x	71,00000	=	71,00000	
					Subtotal:			71,00000	71,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,33052
				COST DIRECTE					104,77002
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			5,23850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**110,00852**

P-31 **GG11CD62** u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment **Rend.: 0,665** **330,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	27,44000	=	51,57895	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	23,38000	=	43,94737	
					Subtotal:			95,52632	95,52632
Materials									
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	13,02000	=	13,02000	
	BG11CD80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció	1,000	x	204,64000	=	204,64000	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

IP-43, IK09

					Subtotal:		217,66000	217,66000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,43289
				COST DIRECTE				314,61921
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		15,73096
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**330,35018**

P-32 **GG151532** u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **18,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	23,38000	=	3,50700	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,44000	=	8,23200	
					Subtotal:			11,73900	11,73900
Materials									
	BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	1,000	x	5,73000	=	5,73000	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
					Subtotal:			6,08000	6,08000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,17609
				COST DIRECTE					17,99509
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,89975
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,89484**

P-33 **GG1MZ0CS** ut. Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica, model ZCS de la marca Cahors o equivalent, de 2040mm d'amplada, 2650 mm d'alçada segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Preparat per allotjar Caixa seccionador, Caixa general de protecció i equip de mesura tipus TMF10.

S'inclou base de formigó i treballs de muntatge i col·locació. **Rend.: 0,801** **3.247,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	10,000	/R x	21,03000	=	262,54682	
	A013H000	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	23,38000	=	291,88514	
					Subtotal:			554,43196	554,43196
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	4,000	/R x	57,79000	= 288,58926	
					Subtotal:		288,58926	288,58926
Materials								
	BG1MZ0CS	Ut	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica, model ZCS de la marca Cahors o equivalent, de 2040mm d'amplada, 2650 mm d'alçada segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Preparat per allotjar Caixa seccionador, Caixa general de protecció i equip de mesura tipus TMF10.	1,000	x	2.250,00000	= 2.250,00000	
					Subtotal:		2.250,00000	2.250,00000
						COST DIRECTE		3.093,02122
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	154,65106
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.247,67228**

P-34 **GG1PUA16** u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment **Rend.: 0,604** **844,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	27,44000	=	68,14570	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	23,38000	=	58,06291	
						Subtotal:		126,20861	126,20861
Materials									
	BG1PUA16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000	x	675,79000	=	675,79000	
						Subtotal:		675,79000	675,79000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,89313
						COST DIRECTE			803,89174
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		40,19459
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**844,08633**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-35	**GG1PUD16**	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura	**Rend.: 0,432**				**594,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	27,44000	=	31,75926	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	23,38000	=	27,06019	
						Subtotal:		58,81945	58,81945
Materials									
	BG1PUD16	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre	1,000	x	506,64000	=	506,64000	
						Subtotal:		506,64000	506,64000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,88229
						COST DIRECTE			566,34174
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		28,31709
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**594,65883**

P-36 **GG21251H** m Tub rígid de PVC, de 16 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 roscada i muntat superficialment **Rend.: 0,933** **3,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,38000	=	1,25295	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	27,44000	=	1,02937	
						Subtotal:		2,28232	2,28232
Materials									
	BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 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	1,020	x	0,85000	=	0,86700	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
						Subtotal:		1,02700	1,02700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03423
COST DIRECTE			3,34355
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16718
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,51073**

P-37 **GG21281H** m Tub rígid de PVC, de 25 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 roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **4,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,38000	=	1,16900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	27,44000	=	1,17992	
			Subtotal:					2,34892	2,34892
Materials									
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 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	1,020	x	1,59000	=	1,62180	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
			Subtotal:					1,78180	1,78180

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03523
COST DIRECTE		4,16595
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,20830
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,37425**

P-38 **GG212D1H** m Tub rígid de PVC, de 63 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 roscada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **9,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	23,38000	=	1,16900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,058	/R x	27,44000	=	1,59152	
			Subtotal:					2,76052	2,76052
Materials									
	BG212D10	m	Tub rígid de PVC, de 63 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	1,020	x	6,15000	=	6,27300	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,16000	=	0,16000	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		6,43300	6,43300
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04141
COST DIRECTE			9,23493
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,46175
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,69667**

P-39 **GG22TP1K** 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.: 0,815** **8,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	27,44000	=	1,41409	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	23,38000	=	0,57374	
			Subtotal:					1,98783	1,98783
Materials									
	BG22TP10	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	5,86000	=	5,97720	
			Subtotal:					5,97720	5,97720

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02982
COST DIRECTE		7,99485
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,39974
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,39459**

P-40 **GG2A3715** m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments **Rend.: 1,000** **19,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	23,38000	=	1,51970	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,130	/R x	27,44000	=	3,56720	
			Subtotal:					5,08690	5,08690
Materials									
	BG2A37B5	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	1,020	x	13,04000	=	13,30080	
	BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
			Subtotal:					13,74080	13,74080

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07630
			COST DIRECTE			18,90400
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,94520
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,84920**

P-41 **GG3121B4** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 0,846** **18,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	23,38000	=	2,48723	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	27,44000	=	2,91915	
					Subtotal:			5,40638	5,40638
Materials									
	BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	11,88000	=	12,11760	
					Subtotal:			12,11760	12,11760
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,08110
			COST DIRECTE						17,60508
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,88025
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,48533**

P-42 **GG312924** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub **Rend.: 0,717** **6,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,44000	=	0,57406	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,38000	=	0,48912	
					Subtotal:			1,06318	1,06318
Materials									
	BG312920	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	5,24000	=	5,34480	
					Subtotal:			5,34480	5,34480

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01595
			COST DIRECTE			6,42393
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,32120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,74512**

P-43 **GG319324** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub **Rend.: 0,897** **1,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,44000	=	0,45886	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,38000	=	0,39097	
					Subtotal:			0,84983	0,84983
Materials									
	BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,01000	=	1,03020	
					Subtotal:			1,03020	1,03020
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01275
			COST DIRECTE						1,89278
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,09464
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,98742**

P-44 **GG319334** m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **2,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,44000	=	0,41160	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,38000	=	0,35070	
					Subtotal:			0,76230	0,76230
Materials									
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,48000	=	1,50960	
					Subtotal:			1,50960	1,50960
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01143
			COST DIRECTE						2,28333
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,11417
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,39750**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	GG319524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 0,880	2,27 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,44000	=	0,46773	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,38000	=	0,39852	
					Subtotal:			0,86625	0,86625
Materials									
	BG319520	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,26000	=	1,28520	
					Subtotal:			1,28520	1,28520
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01299
			COST DIRECTE						2,16444
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,10822
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,27267**

P-46	GG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000	4,50 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	27,44000	=	0,41160	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	23,38000	=	0,35070	
					Subtotal:			0,76230	0,76230
Materials									
	BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	3,44000	=	3,50880	
					Subtotal:			3,50880	3,50880
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01143
			COST DIRECTE						4,28253
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,21413
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,49666**

P-47	GG31Z550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 50 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1, col·locat en tub.	Rend.: 1,000	26,20 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	23,38000	=	0,93520	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	27,44000	=	1,09760	
					Subtotal:			2,03280	2,03280
Materials									
	BG31Z500	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 50 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1	1,000	x	22,89000	=	22,89000	
					Subtotal:			22,89000	22,89000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03049
			COST DIRECTE						24,95329
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,24766
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,20096**

P-48	GG31Z564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1, col·locat en tub.	Rend.: 1,000	6,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	23,38000	=	0,93520	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	27,44000	=	1,09760	
					Subtotal:			2,03280	2,03280
Materials									
	BG31Z560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1	1,020	x	4,03000	=	4,11060	
					Subtotal:			4,11060	4,11060
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03049
			COST DIRECTE						6,17389
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,30869
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,48259**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-49	**GG380907**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**Rend.:**	**0,940**				**14,60** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	23,38000	=	4,97447	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,44000	=	5,83830	
					Subtotal:			10,81277	10,81277
Materials									
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,63000	=	2,68260	
					Subtotal:			2,93260	2,93260
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16219
				COST DIRECTE					13,90756
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,69538
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,60294**
P-50	**GG380A07**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**Rend.:**	**0,938**				**18,48** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,38000	=	7,47761	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	27,44000	=	5,85075	
					Subtotal:			13,32836	13,32836
Materials									
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	1,020	x	3,75000	=	3,82500	
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
					Subtotal:			4,07500	4,07500
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,19993
				COST DIRECTE					17,60329
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,88016
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,48345**
P-51	**GG4ZZ001**	u	Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Cantidad Referencia Descripción 1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte 1 LV430450 TM160D 4P4R NSX160	**Rend.:**	**0,363**				**15.481,62** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte
1 LV430451 TM125D 4P4R NSX160/250
1 LV429211 Bloque Vigi MH 4P 220-440V CA 0,03-10ANS
2 A9F89216 iC60H 2P 16A C
1 A9F89416 iC60H 4P 16A C
3 A9F79210 iC60N 2P 10A C
1 A9L16294 Quick PRD40r 3P+N
1 Protector sobretensions permanents Cirprotec V-CHECK RP.
4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC
1 A9R81440 iID 4P 40A 30mA AC
1 A9XPH106 Peine 1P 6mod. K60N, C60, ID
1 4014 Linergy FM 4P 200A
1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo
1 3243 Tapa G/P 3 NSX-CVS250 Vert.
1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm
1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS
1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo
1 3241 Tapa G/P 3 NSX-CVS250Vigi Vert.Man/Rot
1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm
1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS
1 3401 Carril modular P,ancho 650mm
1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm
1 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m
1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm
1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm
1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm
1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm
1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm
1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm
1 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	PREU Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	23,38000	=	515,26171	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	27,44000	=	604,73829	
					Subtotal:			1.120,00000	1.120,00000
Materials									
	BG4ZZ001	u	Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent:	1,000	x	13.624,4000	=	13.624,40000	

Cantidad Referencia Descripción

1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte
1 LV430450 TM160D 4P4R NSX160
1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte
1 LV430451 TM125D 4P4R NSX160/250
1 LV429211 Bloque Vigi MH 4P 220-440V CA 0,03-10ANS
2 A9F89216 iC60H 2P 16A C
1 A9F89416 iC60H 4P 16A C
3 A9F79210 iC60N 2P 10A C
1 A9L16294 Quick PRD40r 3P+N
1 Protector sobretensions permanents Cirprotec V-CHECK RP.
4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC
1 A9R81440 iID 4P 40A 30mA AC
1 A9XPH106 Peine 1P 6mod. K60N, C60, ID
1 4014 Linergy FM 4P 200A
1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo
1 3243 Tapa G/P 3 NSX-CVS250 Vert.
1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm
1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS
1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo
1 3241 Tapa G/P 3 NSX-CVS250Vigi Vert.Man/Rot
1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm
1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS
1 3401 Carril modular P,ancho 650mm
1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm
1 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m
1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm
1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm
1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm
1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm
1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm
1 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm

Subtotal:	13.624,40000	13.624,40000
COST DIRECTE		14.744,40000
DESPESES INDIRECTES 5,00 %		737,22000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.481,62000**

P-52 GG4ZZ010 u Instal·lació d'armari de telecontrol a impulsió i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips incloent dos desplaçaments. **Rend.: 0,804** **1.592,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	24,0035	/R x	23,38000	=	698,01223	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x	27,44000	=	819,10448	
					Subtotal:			1.517,11671	1.517,11671
					COST DIRECTE				1.517,11671
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		75,85584
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.592,97255**

P-53 GG4ZZBUT u Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: **Rend.: 0,446** **1.193,16** €

- zeta d'emergència muntada en caixa estanca
- Commutador de Local/Remot
- Pulsador marxa
- Pulsador Paro
- Pilot defecte tèrmic

Marca Schneider o similar:

Cantidad Referencia Designación
1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO
2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE
2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO
2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS
1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC

Tot muntat i funcionant.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	23,38000	=	52,42152	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	27,44000	=	61,52466	
					Subtotal:			113,94618	113,94618
Materials									
	BG4ZZBUT	Ut	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC	1,000	x	1.022,40000	=	1.022,40000	
					Subtotal:			1.022,40000	1.022,40000

COST DIRECTE		1.136,34618
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	56,81731
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.193,16349**

P-54 **GG4ZZZET** u Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar). **Rend.: 0,920** **181,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	23,38000	=	25,41304	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	27,44000	=	29,82609	
					Subtotal:			55,23913	55,23913
Materials									

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	BG4ZZZET	Ut	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).	1,000	x	118,00000	=	118,00000	
					Subtotal:			118,00000	118,00000

COST DIRECTE		173,23913
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,66196
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**181,90109**

P-55 **GG62D1DJ** u Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment **Rend.: 0,889** **23,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	23,38000	=	4,81276	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	27,44000	=	4,62992	
					Subtotal:			9,44268	9,44268
Materials									
	BG62D1DJ	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	1,000	x	12,31000	=	12,31000	
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
					Subtotal:			12,75000	12,75000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14164
COST DIRECTE		22,33432
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,11672
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,45104**

P-56 **GGD1222E** u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 0,882** **40,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	23,38000	=	6,17635	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	27,44000	=	7,24889	
					Subtotal:			13,42524	13,42524
Materials									
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	19,57000	=	19,57000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,50000	=	5,50000	
					Subtotal:			25,07000	25,07000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,20138
			COST DIRECTE			38,69662
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,93483
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,63145**

P-57 GGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB) **Rend.: 0,844** **52,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	27,44000	=	8,12796	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	23,38000	=	6,92536	
					Subtotal:			15,05332	15,05332
Materials									
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	34,89000	=	34,89000	
					Subtotal:			34,89000	34,89000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22580
			COST DIRECTE						50,16912
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,50846
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,67758**

P-58 GGJ1ZPM u Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. **Rend.: 1,000** **498,42** €

Proves de funcionament de tots els automatismes.

COST DIRECTE			474,68571
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	23,73429
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**498,4200**

P-59 GGJ1ZMOD u Subministre de Radio mòdem UHF model Tait. S'inclou Subministre d'antena directiva i accessoris de comunicació. **Rend.: 0,780** **1.298,55** €

Material, muntatge, cablejat, programació, connexionat i proves incloses.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	27,44000	=	140,71795	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	23,38000	=	119,89744	
					Subtotal:			260,61539	260,61539

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BGJ1ZMOD	Ut	Subministre de Radio mòdem UHF model Tait. S'inclou Subministre d'antena directiva i accessoris de comunicació.	1,000	x	976,10000	=	976,10000	
			Material, muntatge, cablejat, programació, connexionat i proves incloses.						
						Subtotal:		976,10000	976,10000
			COST DIRECTE						1.236,71539
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			61,83577
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.298,55116**

P-60 GGJ1ZPLC u PLC de control de l'estació de bombeig. Format per: **Rend.: 0,875** **4.834,48** €

QUANT DESCRIPCIO

1 Autòmat Koyo Click Ethernet Analògic amb dos ports serie i 4 ed/sd, 4ea i 2sa.
1 Targeta 16 entrades digitals
1 Armari Himel PLM 80x60.
1 Font d'alimentació 24 VDC, carregador de bateries i 2 bateries 4,5 Ah.
1 Protección alimentación baja tensión 230V

Material, muntatge, cablejat, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses.

Tot provat i funcionant.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	20,000	/R x	27,44000	=	627,20000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	20,000	/R x	23,38000	=	534,40000	
					Subtotal:			1.161,60000	1.161,60000
Materials									
	BGJ1Z113	u	PLC de control de l'estació de bombeig. Format per:	1,000	x	3.442,67000	=	3.442,67000	

QUANT DESCRIPCIO

1 Autòmat Koyo Click Ethernet Analògic amb dos ports serie i 4 ed/sd, 4ea i 2sa.
1 Targeta 16 entrades digitals
1 Armari Himel PLM 80x60.
1 Font d'alimentació 24 VDC, carregador de bateries i 2 bateries 4,5 Ah.
1 Protección alimentación baja tensión 230V

Material, muntatge, cablejat, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses.

Tot provat i funcionant.

				Subtotal:			3.442,67000	3.442,67000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		4.604,27000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	230,21350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.834,48350**

P-61 GGJ1ZPRO u Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via RADIO entre la EB i equip supervisor, i la comunicaciuó amb el Scada de control. Incorporació al sistema actual de telecontrol de les senyals de l'estació de bombament.

Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'hist`roics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes.

Rend.: 1,000 **2.731,52** €

COST DIRECTE			2.601,44762
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	130,07238
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.731,5200**

P-62 GGJ1ZVIS u Llicència USB servidor OPC DA 100 punts RTU

S'inclou un servidor hardware connectat a la xarxa informàtica amb IP fixa.

Material, muntatge, programació, connexionat i proves incloses.

Tot provat i funcionant.

Rend.: 0,658 **3.908,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	10,000	/R x	27,44000	=	417,02128	
	A013H000	h	Ajudant electricista	10,000	/R x	23,38000	=	355,31915	
			Subtotal:					772,34043	772,34043
Materials									
	BGJ1ZVIS	Ut	Scada de control en servidor local situat en Ajuntament. marca Sofrel o similar, dodel PCWIN2, comunicació via ADSL amb IP fixa. Visualització en PC o via APP. S'inclou un servidor hardware connectat a la xarxa informàtica amb IP fixa. Material, muntatge, programació, connexionat i proves incloses.	1,000	x	2.950,00000	=	2.950,00000	
			Subtotal:					2.950,00000	2.950,00000

COST DIRECTE			3.722,34043
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	186,11702
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.908,45745**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-63 GHV41210 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

Rend.: 0,881 **1,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	23,41000	=	0,26572	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	27,44000	=	0,31146	
			Subtotal:					0,57718	0,57718
Materials									
	BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x	0,87000	=	0,91350	
			Subtotal:					0,91350	0,91350

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00866
COST DIRECTE			1,49934
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,07497
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,57430**

P-64 GJ61Z003 u Sistema desincrustant per al punt d´injecció de precloració a base de dues bombes marca Tacmina, model PZ-30 d´1,8 L/h a 10 bar (1 per l´àcid i una altra per a l´aigua d´esbandit), 1 dipòsit de 50 litres per l´aigua amb boia d´omplerta (l´àcid es captarà directament des de garrafa), conduccions d´aspiració i impulsió d´aigua i àcid a base a tub de PTFE de 4 x 6 mm, cel.la d´injecció a canonada en PVC de 3 vies, accessoris, suportacions, tot muntat i provat.

Rend.: 1,000 **2.079,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BJMGZ003	u	Sistema desincrustant per al punt d´injecció de precloració a base de dues bombes marca Tacmina, model PZ-30 d´1,8 L/h a 10 bar (1 per l´àcid i una altra per a l´aigua d´esbandit), 1 dipòsit de 50 litres per l´aigua amb boia d´omplerta (l´àcid es captarà directament des de garrafa), conduccions d´aspiració i impulsió d´aigua i àcid a base a tub de PTFE de 4 x 6 mm, cel.la d´injecció a canonada en PVC de 3 vies, accessoris, suportacions, tot muntat i provat.	1,000	x	1.980,00000	=	1.980,00000	
			Subtotal:					1.980,00000	1.980,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			1.980,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	99,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.079,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-65	GJ61Z004	u	Analitzador de clor residual model APMIX 5 amb sonda electroquímica, incloent bomba de mostra (aprox. 1:2 m3/h a 1.5 bar) i conduccions d aigua d´accés des del picatge a canonada (exclòs) i de retorn des de l´analitzador fins als dipòsits d´aigua, suportacions, accessoris, tot muntat i provat. Segons ET003 i ET005.	Rend.: 1,000	4.977,00	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BJMGZ004	u	Analitzador de clor residual model APMIX 5 amb sonda electroquímica, incloent bomba de mostra (aprox. 1:2 m3/h a 1.5 bar) i conduccions d aigua d´accés des del picatge a canonada (exclòs) i de retorn des de l´analitzador fins als dipòsits d´aigua, suportacions, accessoris, tot muntat i provat.	1,000	x	4.740,00000	=	4.740,00000	
				Subtotal:			4.740,00000	4.740,00000
				COST DIRECTE				4.740,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		237,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4.977,00000**

P-66	GJ61Z005	u	Sistema de dosificació que inclou: - Subministrament i muntatge de bomba dosificadora marca Tacmina, model CLPW-30 d´1.8 l/h a 10 bar de capacitat de dosificació, incloent canonades i valvuleria d´aspiració i impulsió així com suportacions necessàries, muntada i provada. Segons ET004. - Subministrament i muntatge de vàlvula de contrapressió marca Stubbe model DHV 712-R i manòmetre amb vàlvula d´aïllament, muntada i provada. - Dipòsit de PE de 300 litres de capacitat amb nivells de màxima i mínima, acoplament amb vàlvula de sortida, col.lector d´aspiració de bombes, i canonada de venteig, muntat i provat. - Canonades de conducció d´hipoclorit en tub de PTFE de 4 x 6 mm amb funda de PVC PN16 d20 mm i incloent PP de suportacions i accessoris (fittings) de connexió, per a la conducció del reactiu des de cadascuna de les bombes dosificadores fins el seu punt d´injecció. Totalment acabat.	Rend.: 1,000	2.336,25	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BJMGZ005	u	Sistema de dosificació que inclou: - Subministrament i muntatge de bomba dosificadora marca Tacmina, model CLPW-30 d´1.8 l/h a 10 bar de capacitat de dosificació, incloent canonades i valvuleria d´aspiració i impulsió així com suportacions	1,000	x	2.225,00000	=	2.225,00000	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

necessàries, muntada i provada.

- Subministrament i muntatge de vàlvula de contrapressió marca Stubbe model DHV 712-R i manòmetre amb vàlvula d´aïllament, muntada i provada.

- Dipòsit de PE de 300 litres de capacitat amb nivells de màxima i mínima, acoplament amb vàlvula de sortida, col.lector d´aspiració de bombes, i canonada de venteig, muntat i provat.

- Canonades de conducció d´hipoclorit en tub de PTFE de 4 x 6 mm amb funda de PVC PN16 d20 mm i incloent PP de suportacions i accessoris (fittings) de connexió, per a la conducció del reactiu des de cadascuna de les bombes dosificadores fins el seu punt d´injecció.

				Subtotal:			2.225,00000	2.225,00000
				COST DIRECTE				2.225,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		111,25000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.336,25000**

P-67	GJ61Z006	u	Subministrament i instal·lació de rentaulls. Inclou connexions i conduccions a canonada d'abastament d'aigua, part proporcional de materials, treballs de manyà i ajudes d'obra civil, totalment acabat.	Rend.: 1,000	446,25	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BJMGZ006	u	Subministrament i instal·lació de rentaulls. Inclou connexions i conduccions a canonada d'abastament d'aigua, part proporcional de materials, treballs de manyà i ajudes d'obra civil, totalment acabat.	1,000	x	425,00000	=	425,00000	
				Subtotal:			425,00000	425,00000
				COST DIRECTE				425,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		21,25000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**446,25000**

P-68	GJM37BE4	u	Ventosa trifuncional de DN80, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN16, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	Rend.: 0,541	1.242,55	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	27,44000	=	72,53087	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	23,41000	=	61,87856	
					Subtotal:			134,40943	134,40943
Materials									
	BJM37BE0	u	Doble ventosa para embridar de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto	1,000	x	1.046,96000	=	1.046,96000	
					Subtotal:			1.046,96000	1.046,96000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,01614
				COST DIRECTE					1.183,38557
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		59,16928
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.242,55485**

P-69 **GJMBS125** u Cabalímetre electromagnètic marca ABB model Watermaster o equivalent DN150 PN16, en acer al carboni revestit en polipropilé, alimentació de xarxa De 85 a 265 V de CA a <7 VA, Baixa tensió 24 V de CA +10 %/-30 % a <7 VA, CC 24 V ±30 % a <0,4 A — **Rend.: 0,405** — **2.396,43** €

- Sortides digitals
- Sortida de corrent: Variant HART FEX100
- Comunicacions RS485: variant PROFIBUS FEX1000-DP
- Comunicacions RS485: variant MODBUS FEX1000-MB

segons ET016

Totalment inatal·lat i provat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	27,44000	=	203,25926	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	23,41000	=	173,40741	
					Subtotal:			376,66667	376,66667
Materials									
	BJMBS125	u	Cabalímetre electromagnètic marca ABB model Watermaster o equivalent DN150 PN16, en acer al carboni revestit en polipropilé, alimentació de xarxa De 85 a 265 V de CA a <7 VA, Baixa tensió 24 V de CA +10 %/-30 % a <7 VA, CC 24 V ±30 % a <0,4 A - Sortides digitals - Sortida de corrent: Variant HART FEX100 - Comunicacions RS485: variant PROFIBUS FEX1000-DP - Comunicacions RS485: variant MODBUS FEX1000-MB	1,000	x	1.900,00000	=	1.900,00000	
					Subtotal:			1.900,00000	1.900,00000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		5,65000
				COST DIRECTE					2.282,31667
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		114,11583
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.396,43250**

P-70 **GM31261J** u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret — **Rend.: 1,000** — **63,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,44000	=	5,48800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,41000	=	4,68200	
					Subtotal:			10,17000	10,17000
Materials									
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	49,47000	=	49,47000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
					Subtotal:			49,85000	49,85000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15255
				COST DIRECTE					60,17255
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,00863
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,18118**

P-71 **GM31351J** u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret — **Rend.: 1,000** — **103,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	27,44000	=	5,48800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	23,41000	=	4,68200	
					Subtotal:			10,17000	10,17000
Materials									
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	87,62000	=	87,62000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
					Subtotal:			88,00000	88,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15255
				COST DIRECTE					98,32255
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		4,91613
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**103,23868**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-72	GN12C163	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006.	**Rend.: 0,908**	**580,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	23,41000	=	105,19031	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	27,44000	=	61,64934	
			Subtotal:					166,83965	166,83965
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,040	/R x	59,47000	=	133,61101	
			Subtotal:					133,61101	133,61101
Materials									
	BN12C163	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
			Subtotal:					250,00000	250,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			2,50259
			COST DIRECTE						552,95325
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			27,64766
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**580,60092**

P-73	GN12C164	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006.	**Rend.: 0,781**	**417,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	27,44000	=	50,24225	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	23,41000	=	42,86338	
			Subtotal:					93,10563	93,10563
Materials									
	BN12C164	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	303,00000	=	303,00000	
			Subtotal:					303,00000	303,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,39658
			COST DIRECTE						397,50221
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			19,87511
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**417,37733**

P-74	GN12C166	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006.	**Rend.: 1,000**	**566,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,41000	=	11,70500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,44000	=	13,72000	
			Subtotal:					25,42500	25,42500
Materials									
	BN12C166	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	514,00000	=	514,00000	
			Subtotal:					514,00000	514,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,38138
			COST DIRECTE						539,80638
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			26,99032
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**566,79669**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-75	GN75ZN15	u	Vàlvula hidràulica de control de nivell amb flotador de dos nivells DN150 PN16, RAF13 de Belgicast o equivalent, amb unió mitjançant brides, amb cos de pas total i tapa en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), recobriment amb Rilsan, diafragma amb cautxo natural reforçat, i cargols d'acer galvanitzat; segons ET007. Totalment instal·lada i provada.	**Rend.: 0,145**	**3.189,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,040	/R x	27,44000	=	386,05241	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,080	/R x	23,41000	=	658,70897	
					Subtotal:			1.044,76138	1.044,76138
Materials									
	BN75ZN15	u	Vàlvula hidràulica de control de nivell amb flotador de dos nivells DN150 PN16, RAF13 de Belgicast o equivalent, amb unió mitjançant brides, amb cos de pas total i tapa en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), recobriment amb Rilsan, diafragma amb cautxo natural reforçat, i cargols d'acer galvanitzat.	1,000	x	1.977,00000	=	1.977,00000	
					Subtotal:			1.977,00000	1.977,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		15,67142
				COST DIRECTE					3.037,43280
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		151,87164
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.189,30444**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-76	GN82ZC10	u	Vàlvula de retenció tipus Clasar de Sapag o equivalent, de DN100mm en PN16, tipus wafer, amb cos i placa de suport en fosa dúctil EN GJS 400-15 (JS1030), disc axial en poliuretà, molle en INOX AISI-304. Segons especificacions tècniques. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta; segons ET010.	**Rend.: 0,653**	**583,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,41000	=	17,92496	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,44000	=	21,01072	
					Subtotal:			38,93568	38,93568
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	59,47000	=	45,53599	
					Subtotal:			45,53599	45,53599
Materials									
	BN82ZC10	u	Vàlvula de retenció tipus Clasar de Sapag o equivalent, dde DN100mm en PN16, tipus wafer, amb cos i placa de suport en fundició dúctil EN GJS 400-15 (JS1030), Disc axial en poliuretà, molle en INOX AISI-304. Segons especificacions tècniques. Inclou part proporcional d'elements de connexió i	1,000	x	471,00000	=	471,00000	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

muntage.

			Subtotal:		471,00000	471,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,58404
			COST DIRECTE			556,05571
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		27,80279
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**583,85849**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-77	GNZ1Z125	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN100, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**Rend.: 0,614**	**691,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,44000	=	22,34528	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,41000	=	19,06352	
					Subtotal:			41,40880	41,40880
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	59,47000	=	48,42834	
					Subtotal:			48,42834	48,42834
Materials									
	BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN150, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	1,000	x	568,00000	=	568,00000	
					Subtotal:			568,00000	568,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,62113
				COST DIRECTE					658,45827
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		32,92291
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**691,38119**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-78	GNZ1Z126	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN150, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada; segons ET009. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**Rend.: 0,614**	**691,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	27,44000	=	22,34528	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	23,41000	=	19,06352	
			Subtotal:					41,40880	41,40880
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	59,47000	=	48,42834	
			Subtotal:					48,42834	48,42834
Materials									
	BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN150, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	1,000	x	568,00000	=	568,00000	
			Subtotal:					568,00000	568,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,62113
			COST DIRECTE						658,45827
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			32,92291
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**691,38119**

P-79	GS6DX111	u	Subministrament i instal·lació d'armari de control amb variador de freqüència CUE 3X380-500V IP20 55KW 106A/ de Grundfos o equivalent per a funcionament de les bombes d'impulsió, amb les especificacions complementàries establertes, la relació de materials detallada i amb les proves en obra fixades per la Direcció Facultativa; segons ET002.	**Rend.: 0,457**	**11.075,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,57000	=	111,90372	
	A0112000	h	Cap de colla	2,000	/R x	28,12000	=	123,06346	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	23,51000	=	102,88840	
			Subtotal:					337,85558	337,85558
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	66,08000	=	144,59519	
			Subtotal:					144,59519	144,59519
Materials									
	BN6AX102	U	Variador de freqüència CUE 3X380-500V IP20 55KW 106A/ de Grundfos o equivalent per a funcionament alternat de les bombes d'impulsió, segos ET02.	1,000	x	10.065,6000	=	10.065,60000	
			Subtotal:					10.065,60000	10.065,60000
			COST DIRECTE						10.548,05077
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			527,40254
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11.075,45331**

P-80	GS6DX112	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a aigua potable de 6 etapes, model SP-125-6 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 125 m3/h a 115 mca, de 55 kW, muntada amb camisa, construida en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MMS800 o equivalent, deflector de sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum; segons ET001. Totalment instal·lada.	**Rend.: 0,242**	**18.705,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,57000	=	211,32231	
	A0112000	h	Cap de colla	2,000	/R x	28,12000	=	232,39669	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	23,51000	=	194,29752	
			Subtotal:					638,01652	638,01652
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	66,08000	=	273,05785	
			Subtotal:					273,05785	273,05785
Materials									
	BN6AX101	U	Bomba d'esgotament submergible per a aigua potable de 6 etapes, model SP-125-6 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 125 m3/h a 115 mca, de 55 kW, muntada amb camisa, construida en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MMS800 o equivalent, deflector de sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum.	1,000	x	16.903,7000	=	16.903,70000	
			Subtotal:					16.903,70000	16.903,70000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			17.814,77437
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	890,73872
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18.705,51309**

P-81 **GS9AU001** u Transductor de pressió manomètrica VEGA model Vegabar 82 o equivalent, segons plec de prescripcions tècniques; segons ET014, muntat i provat. **Rend.: 0,391** **342,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,21000	=	56,80307	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,57000	=	65,39642	
					Subtotal:			122,19949	122,19949
Materials									
	BJMAUR11	u	Transmisor compacto de presión, Procedimiento de medida: Cintas extensiométricas de capafina. Alimentación: 10 a 36 V.c.c. Temperatura máxima del medio: -30 a +120 ºC. Precisión:0,25 % del fondo de escala. Conexión al proceso: 1 bar.Material de la conexión al proceso y la carcasa: Acero inoxidable 1.457, (AISI 316L). Tipo de transmisor: De presión relativa. Margen de medida: 0 a 7 bar. Límite de sobrecarga: 12 bar.Señal de salida: 4 a 20 mA.	1,000	x	203,62000	=	203,62000	
					Subtotal:			203,62000	203,62000

COST DIRECTE			325,81949
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	16,29097
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**342,11046**

P-82 **GS9CU000** u Mesurador de nivell VEGA model VEGABAR86 o equivalent mitjançant sensor hidrostàtic, amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars, completament instal·lat i provat; segons ET013 **Rend.: 0,741** **932,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,700	/R x	22,21000	=	50,95412	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,400	/R x	25,57000	=	117,32524	
					Subtotal:			168,27936	168,27936
Materials									
	BJMCU000	u	Mesurador de nivell ENDRESS+HAUSER mitjançant sensor hidrostàtic, amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, compensació de la temperatura, per a un ventall de mesures de 0 a 0.6 bar, incloent cable PE 10 m i junta de sensor de Vitón	1,000	x	720,00000	=	720,00000	
					Subtotal:			720,00000	720,00000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			888,27936
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	44,41397
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**932,69333**

P-83 **GS9CZ000** u Interruptor de nivell VEGA model VEGASWING61 o equivalent; segons ET015. Totalment instal·lat. **Rend.: 0,855** **172,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	22,21000	=	25,97661	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	25,57000	=	29,90643	
					Subtotal:			55,88304	55,88304
Materials									
	BJMCU001	u	Interruptor de nivell ENM-10 o equivalent, amb 13 m de cable.	1,000	x	108,00000	=	108,00000	
					Subtotal:			108,00000	108,00000

COST DIRECTE			163,88304
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,19415
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**172,07719**

P-84 **GSFZ0001** u Connexió de canonada PE de 63 mm de DN a canonada existent FC de 60 mm de DN segons plànols. Inclòs unió de gran tolerància sèrie 633/00, tall de conducció de FC, tram canonada PEAD DN63 PN16 i brida valona per unió amb vàlvula i tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació; segons ET008. Totalment acabada i provada. **Rend.: 0,250** **1.814,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	27,44000	=	439,04000	
					Subtotal:			439,04000	439,04000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	4,000	/R x	66,08000	=	1.057,28000	
					Subtotal:			1.057,28000	1.057,28000
Materials									
	BNZ126F0	u	Unió universal de gran tolerància sèrie 633/00 marca AVK, serie 633/00 o equivalent en PN16 i DN63/60, segons DIN 30677-2/ GSK, junta tórica d'estanqueitat en EPDM.	1,000	x	215,00000	=	215,00000	
					Subtotal:			215,00000	215,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1.711,32000	=	17,11320	
					Subtotal:			17,11320	17,11320

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			1.728,43320
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	86,42166
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.814,85486**

P-85 **GSFZ0002** u Connexió de canonada PE de 160 mm de DN a canonada existent FC de 150 mm de DN segons plànols. Inclós unió de gran tolerància sèrie 633/00 i tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació; segons ET008.Totalment acabada i provada. **Rend.: 0,250** **2.024,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	27,44000	=	439,04000	
			Subtotal:					439,04000	439,04000
Maquinària									
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	4,000	/R x	66,08000	=	1.057,28000	
			Subtotal:					1.057,28000	1.057,28000
Materials									
	BNZ126F1	u	Unió universal de gran tolerància sèrie 633/00 marca AVK, serie 633/00 o equivalent en PN16 i DN150/160, segons DIN 30677-2/ GSK, junta tórica d'estanqueitat en EPDM.	1,000	x	413,00000	=	413,00000	
			Subtotal:					413,00000	413,00000
Altres									
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1.909,32000	=	19,09320	
			Subtotal:					19,09320	19,09320

COST DIRECTE			1.928,41320
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	96,42066
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.024,83386**

P-86 **GY01ZPAL** m Obres de paleteria: Acabats, pintat, arremolinats, junts entre estructures noves i estructures existentsetc.. **Rend.: 1,000** **1.694,78** €

COST DIRECTE		1.614,07619
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	80,70381
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.694,7800**

P-87 **P2146-DJ3E** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió **Rend.: 0,700** **24,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,466	/R x	22,21000	=	14,78551	
			Subtotal:					14,78551	14,78551

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,037	/R x	58,96000	=	3,11646	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,233	/R x	15,54000	=	5,17260	
			Subtotal:					8,28906	8,28906
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,22178
			COST DIRECTE						23,29635
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,16482
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,46117**

P-88 **P2146-DJ3L** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **11,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	22,21000	=	7,77350	
			Subtotal:					7,77350	7,77350
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,119	/R x	15,54000	=	1,84926	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,019	/R x	58,96000	=	1,12024	
			Subtotal:					2,96950	2,96950
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,11660
			COST DIRECTE						10,85960
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,54298
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,40258**

P-89 **P2147-DJ5S** m Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 0,600** **8,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,106	/R x	22,21000	=	3,92377	
			Subtotal:					3,92377	3,92377
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,053	/R x	15,54000	=	1,37270	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	58,96000	=	2,60407	
			Subtotal:					3,97677	3,97677
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,05886
			COST DIRECTE						7,95940
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,39797
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,35737**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-90	P2148-49L8	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 0,500	9,34 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	22,21000	=	4,44200	
			Subtotal:					4,44200	4,44200
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,54000	=	1,55400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	58,96000	=	2,83008	
			Subtotal:					4,38408	4,38408
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,06663
			COST DIRECTE						8,89271
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,44464
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,33735**

P-91	P214F-HBR2	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i aplec	Rend.: 0,146	92,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	27,44000	=	46,98630	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	23,41000	=	40,08562	
			Subtotal:					87,07192	87,07192
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,30608
			COST DIRECTE						88,37800
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,41890
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,79690**

P-92	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	53,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720	/R x	22,21000	=	15,99120	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	26,98000	=	10,79200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	21,03000	=	8,41200	
			Subtotal:					35,19520	35,19520
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	15,54000	=	5,59440	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	88,29000	=	6,43634	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	8,78000	=	3,51200	
			Subtotal:					15,54274	15,54274
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,52793
			COST DIRECTE						51,26587
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				2,56329
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,82916**

P-93	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	8,99 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,270	/R x	22,21000	=	5,99670	
			Subtotal:					5,99670	5,99670
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,270	/R x	9,18000	=	2,47860	
			Subtotal:					2,47860	2,47860
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,08995
			COST DIRECTE						8,56525
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,42826
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,99351**

P-94	P21R0-92GQ	u	Retirada del mur de xiprers arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000	112,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x	36,43000	=	9,47180	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	32,33000	=	8,40580	
			Subtotal:					17,87760	17,87760
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,260	/R x	3,78000	=	0,98280	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	52,47000	=	39,35250	
	C152-003B	h	Camió grua	0,770	/R x	62,78000	=	48,34060	
			Subtotal:					88,67590	88,67590

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26816
COST DIRECTE			106,82166
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,34108
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,16275**

P-95 **P2212-55TI** m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **11,42** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,03000	=	1,05150	
		Subtotal:					1,05150	1,05150
Maquinària								
C13C-00LT	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló	0,1664	/R x	58,96000	=	9,81094	
		Subtotal:					9,81094	9,81094

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01577
COST DIRECTE		10,87821
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,54391
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,42212**

P-96 **P2212-55UB** m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **12,36** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,03000	=	1,05150	
		Subtotal:					1,05150	1,05150
Maquinària								
C138-00KH	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,100	/R x	107,08000	=	10,70800	
		Subtotal:					10,70800	10,70800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01577
COST DIRECTE		11,77527
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,58876
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,36404**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-97 **P2217-55SN** m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació **Rend.: 1,000** **8,33** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x	107,08000	=	2,24868	
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051	/R x	111,43000	=	5,68293	
		Subtotal:					7,93161	7,93161

COST DIRECTE		7,93161
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,39658
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,32819**

P-98 **P221C-DYZN** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **11,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	21,03000	=	1,68240	
		Subtotal:					1,68240	1,68240
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	58,96000	=	8,90296	
		Subtotal:					8,90296	8,90296

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02524
COST DIRECTE		10,61060
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,53053
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,14113**

P-99 **P221C-DZ1E** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 0,700** **14,64** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	21,03000	=	1,20171	
		Subtotal:					1,20171	1,20171
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	58,96000	=	12,71851	
		Subtotal:					12,71851	12,71851

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01803
			COST DIRECTE			13,93825
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,69691
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,63516**

P-100 **P221E-AWE8** m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora — **Rend.: 1,000** — **78,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	3,510	/R x	21,03000	=	73,81530	
		Subtotal:					73,81530	73,81530
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				1,10723
		COST DIRECTE						74,92253
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,74613
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,66866**

P-101 **P2255-DPGK** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM — **Rend.: 1,000** — **14,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,220	/R x	22,21000	=	4,88620	
		Subtotal:					4,88620	4,88620
Maquinària								
	C13A-00FR	h Compactador duplex manual de 700 kg	0,220	/R x	8,43000	=	1,85460	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	58,96000	=	7,13416	
		Subtotal:					8,98876	8,98876
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07329
		COST DIRECTE						13,94825
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,69741
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,64567**

P-102 **P2255-DPHV** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM — **Rend.: 1,000** — **22,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,450	/R x	22,21000	=	9,99450	
		Subtotal:					9,99450	9,99450
Maquinària								
	C13A-00FQ	h Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	5,96000	=	2,68200	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	58,96000	=	8,54920	
		Subtotal:					11,23120	11,23120
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,14992
		COST DIRECTE						21,37562
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,06878
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,44440**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-103 **P2255-DPHX** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM — **Rend.: 1,000** — **7,79** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C131-005E	h Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,050	/R x	63,52000	=	3,17600	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,072	/R x	58,96000	=	4,24512	
		Subtotal:					7,42112	7,42112
		COST DIRECTE						7,42112
		DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,37106
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,79218**

P-104 **P2255-DPIP** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant — **Rend.: 1,000** — **29,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,080	/R x	22,21000	=	1,77680	
		Subtotal:					1,77680	1,77680
Maquinària								
	C13A-00FR	h Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	8,43000	=	0,67440	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	58,96000	=	2,83008	
		Subtotal:					3,50448	3,50448
Materials								
	B03C-05NJ	m3 Sauló garbellat	1,150	x	19,83000	=	22,80450	
		Subtotal:					22,80450	22,80450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02665
COST DIRECTE			28,11243
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,40562
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,51805**

P-105 **P2255-DPIQ** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant **Rend.: 1,000** **51,39** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	22,21000	=	4,44200	
		Subtotal:					4,44200	4,44200
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	5,96000	=	1,19200	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	58,96000	=	3,53760	
		Subtotal:					4,72960	4,72960
Materials								
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	22,06000	=	39,70800	
		Subtotal:					39,70800	39,70800

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06663
COST DIRECTE		48,94623
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,44731
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,39354**

P-106 **P3Z3-D52X** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	26,55000	=	1,99125	
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,03000	=	3,15450	
		Subtotal:					5,14575	5,14575
Materials								
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0,105	x	90,83000	=	9,53715	
		Subtotal:					9,53715	9,53715

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07719
COST DIRECTE			14,76009
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,73800
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,49809**

P-107 **P3Z3-I07L** m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **17,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	21,03000	=	4,20600	
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,55000	=	2,65500	
		Subtotal:					6,86100	6,86100
Materials								
B068-HPOJ	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,1075	x	93,41000	=	10,04158	
		Subtotal:					10,04158	10,04158

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10292
COST DIRECTE		17,00550
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,85027
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,85577**

P-108 **P4520-I7DQ** m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **172,47** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,252	/R x	26,55000	=	6,69060	
A0D-0007	h	Manobre	1,008	/R x	21,03000	=	21,19824	
		Subtotal:					27,88884	27,88884
Maquinària								
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	182,55000	=	22,81875	
		Subtotal:					22,81875	22,81875
Materials								
B06F2-I3CU	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	107,48000	=	112,85400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		112,85400	112,85400
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,69722
			COST DIRECTE			164,25881
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,21294
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**172,47175**

P-109 **P4530-MGXY** m3 Biga de formigó armat de cantell, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 7,5 m2/m3, formigó 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 150 kg/m3 **Rend.: 1,000** **721,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4D6-3UFS	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m	7,500	x	33,69397	=	252,70478	
	P4B3-FJX5	kg	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	150,000	x	1,97609	=	296,41350	
	P4537-I7NO	m3	Formigonament per a bigues, 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	138,39519	=	138,39519	
			Subtotal:					687,51347	687,51347
			COST DIRECTE						687,51347
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					34,37567
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**721,88914**

P4537-I7NO m3 Formigonament per a bigues, 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** **145,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,084	/R x	26,55000	=	2,23020	
	A0D-0007	h	Manobre	0,336	/R x	21,03000	=	7,06608	
			Subtotal:					9,29628	9,29628
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140	/R x	182,55000	=	25,55700	
			Subtotal:					25,55700	25,55700
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	1,050	x	98,39000	=	103,30950	
			Subtotal:					103,30950	103,30950

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,23241
			COST DIRECTE		138,39519
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,91976
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**145,31495**

P4B3-FJX5 kg Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,41000	=	0,23410	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	26,55000	=	0,26550	
			Subtotal:					0,49960	0,49960
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,009	x	2,12000	=	0,01908	
	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	1,44992	=	1,44992	
			Subtotal:					1,46900	1,46900
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00749
			COST DIRECTE						1,97609
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,09880
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,07490**

P-110 **P4B8-D6QA** kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,011	/R x	26,55000	=	0,29205	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,009	/R x	23,41000	=	0,21069	
			Subtotal:					0,50274	0,50274
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,012	x	2,12000	=	0,02544	
	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	1,44992	=	1,44992	
			Subtotal:					1,47536	1,47536
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00754
			COST DIRECTE						1,98564
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,09928
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,08492**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4D6-3UFS	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m	**Rend.:**	**1,000**			**35,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	23,41000	=	11,70500	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	26,55000	=	13,27500	
					Subtotal:			24,98000	24,98000
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,150	x	4,23000	=	4,86450	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,158	x	2,05000	=	0,32390	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,200	x	1,92000	=	0,38400	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,48000	=	0,57552	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	398,37000	=	1,19511	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,03021	x	16,87000	=	0,50964	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,96000	=	0,23680	
					Subtotal:			8,08947	8,08947

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,62450
COST DIRECTE			33,69397
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,68470
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,37867**

P-111	**P4DC-3UY1**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**Rend.:**	**1,000**			**60,19**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,700	/R x	23,41000	=	16,38700	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,800	/R x	26,55000	=	21,24000	
					Subtotal:			37,62700	37,62700
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,10000	=	2,31000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	2,05000	=	0,21730	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,48000	=	0,47520	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	16,87000	=	0,25474	
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	12,63000	=	14,52450	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	2,96000	=	0,17760	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	398,37000	=	0,79674	
					Subtotal:			18,75608	18,75608

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,94068
COST DIRECTE		57,32376
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,86619
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,18994**

P-112	**P4DC-3UY5**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	**Rend.:**	**1,000**			**66,64**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,805	/R x	23,41000	=	18,84505	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,920	/R x	26,55000	=	24,42600	
					Subtotal:			43,27105	43,27105
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,060	x	2,96000	=	0,17760	
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	12,63000	=	14,52450	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	40,49000	=	0,61140	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	2,05000	=	0,21730	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,48000	=	0,47520	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	398,37000	=	0,79674	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,10000	=	2,31000	
					Subtotal:			19,11274	19,11274

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	1,08178
COST DIRECTE			63,46557
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,17328
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,63884**

P-113	**P4DP-H7RU**	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	**Rend.:**	**0,887**			**12,90**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0333	/R x	22,21000	=	0,83381	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0665	/R x	26,55000	=	1,99050	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,03000	=	1,18546	
					Subtotal:			4,00977	4,00977
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0085	/R x	57,79000	=	0,55379	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0017	/R x	58,96000	=	0,11300	
					Subtotal:			0,66679	0,66679
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	0,033	x	18,03000	= 0,59499	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,48000	= 0,07200	
	B0DF0-H4O	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	6,88000	= 6,88000	
					Subtotal:		7,54699	7,54699
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06015
				COST DIRECTE				12,28370
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,61418
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,89788**

P-114 P52D-4V4H m2 Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 0,188** **154,00** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,03000	= 33,55851	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	26,55000	= 84,73404	
					Subtotal:		118,29255	118,29255
Materials								
	B526-0XSA	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim	26,250	x	0,78000	= 20,47500	
	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	0,0221	x	223,61621	= 4,94192	
					Subtotal:		25,41692	25,41692
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		2,95731
				COST DIRECTE				146,66678
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		7,33334
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**154,00012**

P-115 P556-4X6E u Claraboia rectangular amb sòcol inclinat de PRFV, practicable, per a un buit d'obra de 240x160 cm, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **1.020,18** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,900	/R x	26,55000	= 50,44500	
	A0D-0007	h	Manobre	2,600	/R x	21,03000	= 54,67800	
					Subtotal:		105,12300	105,12300
Materials								
	B553-09IN	u	Claraboia rectangular amb sòcol inclinat de PRFV, practicable, per a un buit d'obra de 240x160 cm, col·locada amb fixacions mecàniques	1,000	x	860,08000	= 860,08000	
	B5ZZB-131E	u	Vis d'acer galvanitzat de 6.5x130 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló 8/10 mm	10,000	x	0,24000	= 2,40000	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,01155	x	118,61250	= 1,36997	
					Subtotal:		863,84997	863,84997
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		2,62808
				COST DIRECTE				971,60105
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		48,58005
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.020,18110**

P-116 P5Z10-55YJ m2 Envanets de sostremort de maó foradat senzill, densitat LD, categoria I, de 290x140x40 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid **Rend.: 1,000** **26,77** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,480	/R x	26,55000	= 12,74400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	21,03000	= 5,04720	
					Subtotal:		17,79120	17,79120
Materials								
	B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	18,720	x	0,25000	= 4,68000	
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	1,575	x	0,16000	= 0,25200	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0263	x	95,17310	= 2,50305	
					Subtotal:		7,43505	7,43505
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26687
				COST DIRECTE				25,49312
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,27466
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,76777**

P-117 P5Z25-50XC m2 Coberta d'encadellat ceràmic de 600x300x40 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8, recolzada sobre envanets de sostremort **Rend.: 1,000** **20,99** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	26,55000	= 10,62000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	21,03000	= 4,20600	
					Subtotal:		14,82600	14,82600
Materials								
	B0FJ2-0EFN	u	Encadellat ceràmic de 600x300x40 mm	5,8333	x	0,77000	= 4,49164	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0032	x	95,17310	= 0,30455	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		4,79619	4,79619
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,37065
				COST DIRECTE			19,99284
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,99964
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,99248**

P-118 **P5ZJ1-52DM** m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant **Rend.: 1,000** **44,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	21,03000	=	3,15450	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	26,55000	=	5,31000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	26,55000	=	7,96500	
				Subtotal:				16,42950	16,42950
Materials									
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	5,500	x	0,28000	=	1,54000	
	B5ZJ1-0NK	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament	3,000	x	4,32000	=	12,96000	
	B5ZJ0-0MO	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim	1,2995	x	8,51000	=	11,05875	
				Subtotal:				25,55875	25,55875
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %				0,49289
				COST DIRECTE					42,48114
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				2,12406
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**44,60519**

P-119 **P6126-57VV** m2 Paret de tancament recolzada deixada vista de gruix 29 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb 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** **86,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,730	/R x	21,03000	=	15,35190	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,460	/R x	26,55000	=	38,76300	
				Subtotal:				54,11490	54,11490
Materials									
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	62,4242	x	0,27000	=	16,85453	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0468 x 223,61621 =		10,46524	
				Subtotal:		27,31977	27,31977
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,35287
				COST DIRECTE			82,78754
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,13938
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,92692**

P-120 **P6143-AX4E** m2 Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 10 (10 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2 **Rend.: 0,727** **33,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x	22,21000	=	1,52751	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x	26,55000	=	16,79917	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	21,03000	=	5,78542	
				Subtotal:				24,11210	24,11210
Maquinària									
	C17A-00JM	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,053	/R x	1,84000	=	0,13414	
				Subtotal:				0,13414	0,13414
Materials									
	B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	25,370	x	0,25000	=	6,34250	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0022	x	1,76000	=	0,00387	
	B07L-1PY2	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,012	x	51,56000	=	0,61872	
				Subtotal:				6,96509	6,96509
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				0,60280
				COST DIRECTE					31,81413
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				1,59071
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**33,40484**

P-121 **P7JE-I5B1** m Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica **Rend.: 1,000** **9,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,120	/R x	26,55000	=	3,18600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,18600	3,18600
Materials								
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,200	x 26,79000	=	5,35800	
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra	0,008	x 28,41000	=	0,22728	
					Subtotal:		5,58528	5,58528
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04779
					COST DIRECTE			8,81907
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,44095
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,26002**

P-122 **P7JF-B2ZR** m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt **Rend.: 1,000** **17,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	26,55000	=	2,65500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	22,21000	=	7,77350	
					Subtotal:			10,42850	10,42850
Materials									
	B7J5-16VV	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	1,050	x	5,83000	=	6,12150	
					Subtotal:			6,12150	6,12150
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15643
					COST DIRECTE				16,70643
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,83532
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,54175**

P-123 **P811-3FG7** m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat **Rend.: 0,712** **39,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,396	/R x	21,03000	=	11,69646	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	26,55000	=	22,37360	
					Subtotal:			34,07006	34,07006
Materials									
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,027	x	100,58160	=	2,71570	
					Subtotal:			2,71570	2,71570

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,85175
					COST DIRECTE			37,63751
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,88188
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,51939**

P-124 **P924-DX72** m3 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 0,700** **56,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	21,03000	=	1,50214	
					Subtotal:			1,50214	1,50214
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	85,99000	=	4,29950	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	83,37000	=	2,38200	
					Subtotal:			6,68150	6,68150
Materials									
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	1,870	x	24,55000	=	45,90850	
					Subtotal:			45,90850	45,90850
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02253
					COST DIRECTE				54,11467
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,70573
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,82041**

P-125 **P932-5C9B** m3 Base de formigó compactat RTB-3.3, amb granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, ciment CEM IV/B/32,5 N i inhibidor d'adormiment, col·locat amb estenedora i piconatge del material al 97% del PM **Rend.: 1,000** **132,01** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,018	/R x	26,55000	=	0,47790	
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	21,03000	=	1,89270	
					Subtotal:			2,37060	2,37060
Maquinària									
	C131-005F	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0,030	/R x	74,47000	=	2,23410	
	C175-00G6	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,030	/R x	89,23000	=	2,67690	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,015	/R x	74,47000	=	1,11705	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x	61,32000	=	0,12264	
					Subtotal:			6,15069	6,15069
Materials									
	B05D-12QO	m3	Formigó compactat RTB-3.3, de consistència seca amb ciment CEM IV/B 32,5 N, additiu inhibidor d'adormiment i granulat de pedra granítica de	1,050	x	111,59077	=	117,17031	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb planta formigonera de 60 m3/h					
					Subtotal:		117,17031	117,17031
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03556
				COST DIRECTE				125,72716
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,28636
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**132,01352**
P-126	**P938-DFU8**	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.:**	**1,000**			**36,16** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre		0,050	/R x	21,03000 =	1,05150	
						Subtotal:		1,05150	1,05150
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita		0,035	/R x	85,99000 =	3,00965	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3		0,025	/R x	61,32000 =	1,53300	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t		0,040	/R x	83,37000 =	3,33480	
						Subtotal:		7,87745	7,87745
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial		1,150	x	22,09000 =	25,40350	
	B011-05ME	m3	Aigua		0,050	x	1,76000 =	0,08800	
						Subtotal:		25,49150	25,49150
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,01577
				COST DIRECTE					34,43622
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,72181
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,15803**
P-127	**P976-IQZQ**	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m	**Rend.:**	**1,000**			**21,83** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre		0,1428	/R x	21,03000 =	3,00308	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública		0,4285	/R x	26,55000 =	11,37668	
						Subtotal:		14,37976	14,37976
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs		0,1428	/R x	1,54000 =	0,21991	
						Subtotal:		0,21991	0,21991

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B971-0GUG	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	1,12000 =	5,65600	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	244,80000 =	0,24480	
	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	59,50000 =	0,07735	
						Subtotal:	5,97815	5,97815
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21570
				COST DIRECTE				20,79352
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,03968
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**21,83319**
P-128	**P9E1-V6R3**	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, 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	**Rend.:**	**1,000**			**53,08** €
				Unitats			Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x		21,03000 =	9,25320	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x		26,55000 =	15,38838	
						Subtotal:		24,64158	24,64158
Materials									
	B9E2-0HOU	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x		13,29000 =	13,55580	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x		244,80000 =	0,75888	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x		1,76000 =	0,00176	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x		4,07000 =	1,03785	
	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		102,80410 =	3,14581	
	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		223,61621 =	7,04391	
						Subtotal:		25,54401	25,54401
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,36962
				COST DIRECTE					50,55521
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			2,52776
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**53,08297**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-129	P9FY-I61W	m2	Col·locació de paviment de peces de formigó, de llargària 20 cm i de gruix 8 cm, sobre llit de morter col·locat i rejuntat amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1,000	75,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,5868	/R x	26,55000	=	42,12954	
	A0D-0007	h	Manobre	1,208	/R x	21,03000	=	25,40424	
			Subtotal:					67,53378	67,53378
Materials									
	B07F-0LT7	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	128,75510	=	4,05579	
			Subtotal:					4,05579	4,05579
			COST DIRECTE						71,58957
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,57948
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,16905**

P-130	P9GH-50OC	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 20 / I + F de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat	Rend.: 0,575	151,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	26,55000	=	6,92609	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	21,03000	=	16,45826	
			Subtotal:					23,38435	23,38435
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,133	/R x	5,60000	=	1,29530	
			Subtotal:					1,29530	1,29530
Materials									
	B06E-12FU	m3	Formigó HM-30/P / 20 / I + F de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F	1,050	x	113,79000	=	119,47950	
			Subtotal:					119,47950	119,47950
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,35077
			COST DIRECTE						144,50992
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		7,22550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**151,73541**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-131	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 0,300	107,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	21,03000	=	5,04720	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	26,55000	=	1,41600	
			Subtotal:					6,46320	6,46320
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	61,43000	=	1,63813	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	83,37000	=	2,77900	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	74,47000	=	2,48233	
			Subtotal:					6,89946	6,89946
Materials									
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	88,45000	=	88,45000	
			Subtotal:					88,45000	88,45000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09695
			COST DIRECTE						101,90961
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,09548
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**107,00509**

P-132	P9H5-E883	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 0,300	101,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	21,03000	=	5,04720	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	26,55000	=	1,41600	
			Subtotal:					6,46320	6,46320
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	83,37000	=	2,77900	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	74,47000	=	2,48233	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	61,43000	=	1,63813	
			Subtotal:					6,89946	6,89946
Materials									
	B9H1-0HZ2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de	1,000	x	83,43000	=	83,43000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			mescla bituminosa i granulat calcari				
				Subtotal:		83,43000	83,43000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09695
				COST DIRECTE			96,88961
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,84448
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,73409**

P-133 **P9L1-E97Y** m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 0,600** **0,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	22,21000	=	0,11105	
			Subtotal:					0,11105	0,11105
Maquinària									
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	46,07000	=	0,03839	
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	33,09000	=	0,16545	
			Subtotal:					0,20384	0,20384
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	0,36000	=	0,36000	
			Subtotal:					0,36000	0,36000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00167
			COST DIRECTE						0,67656
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,03383
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,71038**

P-134 **P9L1-E983** m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,004	/R x	22,21000	=	0,08884	
			Subtotal:					0,08884	0,08884
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x	33,09000	=	0,13236	
			Subtotal:					0,13236	0,13236
Materials									
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,38000	=	0,57000	
			Subtotal:					0,57000	0,57000

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00133
				COST DIRECTE			0,79253
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03963
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,83216**

P-135 **P9S0-Z001** m2 Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 38x38 mm de pas de malla i 30 mm de gruix, acabat superficial rugós (sorreta), inclosos clips d'unió i obertures practicables, col·locat **Rend.: 1,000** **92,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	26,29000	=	7,88700	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	26,97000	=	16,18200	
			Subtotal:					24,06900	24,06900
Materials									
	B0B3-Z001	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 38x38 mm de pas de malla i 30 mm de gruix, acabat superficial rugós (sorreta), inclosos clips d'unió i pp de marc per suport	1,050	x	61,00000	=	64,05000	
			Subtotal:					64,05000	64,05000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,36104
			COST DIRECTE						88,48004
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				4,42400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**92,90404**

P-136 **PAB0-HZ9T** u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada **Rend.: 0,498** **345,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	26,97000	=	13,53916	
			Subtotal:					13,53916	13,53916
Materials									
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	1,000	x	30,14000	=	30,14000	
	BAB0-16WJ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	1,000	x	285,14000	=	285,14000	
			Subtotal:					315,28000	315,28000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,33848
			COST DIRECTE			329,15764
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		16,45788
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**345,61552**

P-137 PDB4-46KT m Paret per a pou circular de D=100 cm, de 30 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **496,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	6,656	/R x	21,03000	=	139,97568	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	6,656	/R x	26,55000	=	176,71680	
					Subtotal:			316,69248	316,69248
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,016	x	157,78000	=	2,52448	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	278,822	x	0,27000	=	75,28194	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	1,76000	=	0,01056	
	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	0,328	x	223,61621	=	73,34612	
					Subtotal:			151,16310	151,16310
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				4,75039
			COST DIRECTE						472,60597
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				23,63030
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**496,23627**

P-138 PDBC-H98K u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons **Rend.: 1,000** **400,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	21,03000	=	7,99140	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,380	/R x	26,55000	=	10,08900	
					Subtotal:			18,08040	18,08040
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,110	/R x	62,78000	=	6,90580	
					Subtotal:			6,90580	6,90580
Materials									
	BDD5-H4XX	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 80 cm d'alçària per a base pou circular, amb junta	1,000	x	336,10000	=	336,10000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			de goma						
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	5,58000	=	11,16000	
	B06E-12C5	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	0,095	x	90,43000	=	8,59085	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,002	x	223,61621	=	0,44723	
						Subtotal:		356,29808	356,29808
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,27121
			COST DIRECTE						381,55549
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				19,07777
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**400,63326**

P-139 PDBD-DOCY u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 **Rend.: 1,000** **22,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	21,03000	=	5,67810	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x	26,55000	=	7,16850	
					Subtotal:			12,84660	12,84660
Materials									
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	1,000	x	6,52000	=	6,52000	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	179,33411	=	1,70367	
						Subtotal:		8,22367	8,22367
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,19270
			COST DIRECTE						21,26297
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				1,06315
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,32612**

P-140 PDBD-H86M u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra **Rend.: 0,723** **26,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	26,55000	=	11,01660	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	21,03000	=	8,72614	
					Subtotal:			19,74274	19,74274

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,91000	= 3,91000	
	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	0,009	x	100,58160	= 0,90523	
					Subtotal:		4,81523	4,81523
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,29614
				COST DIRECTE				24,85411
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,24271
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,09682**

P-141 PDBE-H98S u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **264,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	26,55000	=	17,25750	
	A0D-0007	h	Manobre	0,650	/R x	21,03000	=	13,66950	
					Subtotal:			30,92700	30,92700
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,120	/R x	62,78000	=	7,53360	
					Subtotal:			7,53360	7,53360
Materials									
	BDD5-H4XU	u	Con de formigó prefabricat de 120X70X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	1,000	x	201,67000	=	201,67000	
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	5,58000	=	11,16000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,002	x	223,61621	=	0,44723	
					Subtotal:			213,27723	213,27723
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,46391
				COST DIRECTE					252,20174
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			12,61009
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**264,81182**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-142 PDBF-DFWY u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **163,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	26,55000	=	9,79695	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	21,03000	=	8,62230	
					Subtotal:			18,41925	18,41925
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	48,07000	=	1,71610	
	BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	135,29000	=	135,29000	
					Subtotal:			137,00610	137,00610
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,27629
				COST DIRECTE					155,70164
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			7,78508
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**163,48672**

P-143 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora **Rend.: 1,000** **0,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	23,41000	=	0,23410	
					Subtotal:			0,23410	0,23410
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,29000	=	0,29580	
					Subtotal:			0,29580	0,29580
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00351
				COST DIRECTE					0,53341
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,02667
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,56008**

P-144 PFB3-DVWK m Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 2,000** **59,42** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	23,41000	=	5,26725	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	27,44000	=	6,17400	
					Subtotal:			11,44125	11,44125
Materials									
	BFWF-W62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	72,73000	=	14,54600	
	BFYH-W645	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
	BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	29,67000	=	30,26340	
					Subtotal:			44,97940	44,97940
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,17162
				COST DIRECTE					56,59227
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,82961
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**59,42188**

P-145 PFB3-DVWQ m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 2,000** **118,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	23,41000	=	11,70500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,44000	=	13,72000	
					Subtotal:			25,42500	25,42500
Materials									
	BFB3-096F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	46,24000	=	47,16480	
	BFYH-0A4M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	3,62000	=	3,62000	
	BFWF-09TK	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,200	x	180,61000	=	36,12200	
					Subtotal:			86,90680	86,90680
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38138
				COST DIRECTE					112,71318
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,63566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**118,34883**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-146 PH57-B372 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat **Rend.: 1,000** **188,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	27,44000	=	8,23200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	23,38000	=	7,01400	
					Subtotal:			15,24600	15,24600
Materials									
	BH65-2II8	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	159,25000	=	159,25000	
	BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	1,000	x	4,67000	=	4,67000	
					Subtotal:			163,92000	163,92000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,22869
				COST DIRECTE					179,39469
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		8,96973
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**188,36442**

P-147 PHB4-3AEG u Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre **Rend.: 1,000** **116,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,340	/R x	23,38000	=	7,94920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,340	/R x	27,44000	=	9,32960	
					Subtotal:			17,27880	17,27880
Materials									
	BHB2-0FM1	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 2 tubs fluorescents de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	1,000	x	75,55000	=	75,55000	
	BHU6-1JZ0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 36 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	2,000	x	7,41000	=	14,82000	
	BHW3-06IV	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x	3,44000	=	3,44000	
					Subtotal:			93,81000	93,81000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25918
COST DIRECTE			111,34798
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,56740
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**116,91538**

P-148 **PMD2-4VC6** u Contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat **Rend.: 1,000** **208,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	27,44000	=	20,58000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	23,41000	=	17,55750	
			Subtotal:					38,13750	38,13750
Materials									
	BMD3-0TB7	u	Contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6	1,000	x	159,97000	=	159,97000	
			Subtotal:					159,97000	159,97000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,57206
COST DIRECTE		198,67956
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,93398
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**208,61354**

P-149 **PN12-DPOM** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 0,071** **298,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	27,44000	=	208,69859	
			Subtotal:					208,69859	208,69859
Materials									
	BN12-0XG8	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta	1,000	x	72,52000	=	72,52000	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa

Subtotal:		72,52000	72,52000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,13048
COST DIRECTE			284,34907
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		14,21745
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**298,56652**

P-150 **PPA900SS** pa Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra **Rend.: 1,000** **4.226,25** €

COST DIRECTE			4.025,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		201,25000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.226,2500**

P-151 **PR65-8ZRS** u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, 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** **633,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	2,800	/R x	32,33000	=	90,52400	
	A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,700	/R x	36,74000	=	62,45800	
			Subtotal:					152,98200	152,98200
Maquinària									
	C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	0,500	/R x	67,50000	=	33,75000	
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	62,78000	=	62,78000	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,500	/R x	55,42000	=	27,71000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,2944	/R x	58,96000	=	135,27782	
			Subtotal:					259,51782	259,51782
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,520	x	1,76000	=	0,91520	
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	2,150	x	82,07000	=	176,45050	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,1625	x	58,89000	=	9,56963	
			Subtotal:					186,93533	186,93533

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		3,82455
			COST DIRECTE			603,25970
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		30,16299
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**633,42269**
P-152	**XPA0Z0011**	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i certificat d'instal·lació tècnic electricista. S'inclou documentació, taxes, inspeccions, tràmits, i presentació al canal empresa de la generalitat.	**Rend.: 1,000**		**2.357,84** €
			COST DIRECTE			2.245,56190
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		112,27810
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.357,8400**
P-153	**XPAAXIP01**	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició del mur de xiprers. Inclou feines de jardineria, obra civil i construcció de fonaments i el mur de les mateixes característiques que l'existent.	**Rend.: 1,000**		**2.000,00** €
			COST DIRECTE			1.904,76190
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		95,23810
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.000,0000**
P-154	**XPATANC1**	pa	Partida alçada a justificar per les obres auxiliars	**Rend.: 1,000**		**4.500,00** €
			COST DIRECTE			4.285,71429
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		214,28571
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.500,0000**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPAIMP5	pa	Partida d'alçada a justificar per a la neteja i desinfecció de l'aljub i canonades previ a la posta en marxa.	**Rend.: 1,000**		**1.500,00** €
			COST DIRECTE			1.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.500,0000**
	XPAZA01	pa	Partida alçada a justificar per a l'execució de l'escomesa elèctrica de l'estació de bombament.	**Rend.: 1,000**		**1.122,77** €
			COST DIRECTE			1.122,77000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.122,7700**
	XPA900GR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Gestió de Residus a l'obra	**Rend.: 1,000**		**1.500,00** €
			COST DIRECTE			1.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.500,0000**
	XPAAC010	pa	Partida alçada a justificar per a restriccions del trànsit, inclòs senyalització horitzontal i vertical i l'acondicionament dels pasos de vianants, segons indicacions de la direcció facultativa.	**Rend.: 1,000**		**4.300,00** €
			COST DIRECTE			4.300,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.300,0000**

ANNEX NÚM. 9: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI 3
2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA 3
3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 3
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES 4
4.1. A LES EXCAVACIONS, MOVIMENT DE TERRES: 4
4.2. PER FEINES DE PALETERIA EN GENERAL: 4
4.3. PER LES FEINES DE MUNTATGE DE LES INSTAL·LACIONS: 4
5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS 5
5.1. SENYALITZACIÓ DELS RISCOS 5
5.1.1. Senyalització dels riscos del treball 5
5.2. MEDIS AUXILIARS 5
6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ 5
7. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR 5
7.1. SERVEIS COMUNS 5
7.2. SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS 5
8. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 6
9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA 6
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 6
11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT 7
12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS 7
12.1. LEGISLACIÓ GENERAL APLICABLE 7
12.2. IMPLANTACIÓ D'OBRA 7
12.3. MAQUINÀRIA PESADA 7
12.4. MÀQUINES PORTÀTILS 8
12.5. MITJANS AUXILIARS 8
12.6. PROTECCIONS PERSONALS 8
12.7. MESURES I PROTECCIONS COL·LECTIVES 9

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI

Aquest estudi té per objectiu complir amb les determinacions que fixa el Real decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció o d'enginyeria civil.

Segons l'article 4, l'obligatorietat de redactar un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obra es basa en el compliment d'algun dels següents supòsits:

- El pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte és igual o superior als 450.759,08€ (75 MPTA.)
- La duració estimada de les obres és superior a 30 dies laborables, utilitzant a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de mà d'obra estimada, entenen com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, és superior a 500.
- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i presses.

El present "Projecte constructiu d'un sistema de bombament d'aigua potable a la zona de Politur de Platja d'Aro" no s'inclou en cap dels supòsits anteriors i per tant s'elabora un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Les obres projectades consisteixen en traslladar la estació de bombament de Politur fins a la nova ubicació. Les obres incloses en aquesta actuació seran la construcció de la nova estació de bombament, la instal·lació d'un nou sistema de cloració i la construcció de noves condicions d'arribada i sortida de l'estació.

3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

Treballs previs i demolicions

- Eines manuals (martell trencador)
- Compressor
- Generador

Moviment de terres, excavacions

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Camió grua
- Retroexcavadora
- Eines manuals

Obres de fàbrica

- Camions
- Camions formigonera
- Encofrats
- Formigoneres
- Camió-bomba de formigonar
- Camió-grua
- Eines manuals
- Excavadora amb martell trencador

Acabats i neteja

- Eines manuals

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES

4.1. A les excavacions, moviment de terres:

Riscos:

- Atropellaments i col·lisions, en especial marxa en darrera i en girs inesperats de les màquines.
- Caigudes del material d'excavació des de la cullera.
- Caigudes del mecànic en pujar i baixar de la màquina.
- Circular amb el bolquet aixecat.
- Fallida de frens i direccions en camions.
- Caiguda de pedres i agregats durant la marxa del camió basculant.
- Caigudes de la cullera en reparacions.
- Caiguda dins la zona d'excavació.
- Atropellament i col·lisions en l'entrada i sortida de camions.
- Bolcada de les màquines.

Mesures col·lectives de protecció:

- No es permetrà l'accés del personal a la zona d'influència de la maquinària mòbil.
- Talussos adequats per a la prevenció de riscs per petites esllavissades i desplomes.
- Abans d'iniciar l'excavació, es consultarà amb els organismes competents si existeixen línies elèctriques, clavegueram, telèfon, pous negres, fosses sèptiques, etc.
- Formació i conservació d'un retall en vora de rampa, per a topada de vehicles.
- No apilar materials en zones de trànsit, mantenint les vies lliures.
- Màquines proveïdes de dispositiu sonor i llum blanca de marxa en darrere.
- Zona de trànsit de camions, perfectament senyalitzada de forma que tota persona tingui idea del moviment dels mateixos.
- Cabina amb protecció anti-bolcada.
- El control de trànsit es realitzarà amb l'auxili d'un operari prèviament format.
- Camions amb cabina protegida.

Mesures individuals de protecció:

- Casc homologat.
- Ulleres anti-pols en cas necessari.
- Orelleres anti-soroll.
- Cinturó anti-vibratori pel maquinista.
- Botes de goma per a tot el personal en cas necessari.
- Vestits d'aigua per a tot el personal en cas necessari.

4.2. Per feines de paleteria en general:

Riscos:

- Caigudes de personal al mateix o a diferent nivell
- Caigudes de materials al mateix o a diferent nivell
- Projecció de partícules
- Fiblades amb objectes punxants
- Cops contra objectes
- Ferides per punxament als peu o a les mans
- Ferides per tall als peus o a les mans
- Esquitxos de formigó als ulls
- Dermatosis provocades pel ciment
- Erosions i contusions per manipulació
- Atropellaments per maquinària o vehicles
- Atrapaments per la maquinària

Mesures de protecció col·lectives:

- Neteja de la zona de treball.
- Protecció contra contactes elèctrics indirectes de la maquinària.
- Protecció amb carcasses o pantalles dels elements mòbils de les màquines.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Ulleres front a la projecció de partícules.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuiro.
- Botes de canya alta de goma.
- Calçat amb plantilla d'acer.

4.3. Per les feines de muntatge de les instal·lacions:

Riscos:

- Caigudes al mateix i diferent nivell.
- Electrocucions.
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques.
- Talls en les mans.
- Atrapades dels dits en l'ajut, en el moment d'introduir el cable en els conductes.

Mesures de protecció col·lectives:

- Zones de treball netes i ordenades.
- Zones de treball ben enllumenades.
- Les escales de ma a utilitzar seran d'estisora.
- Les plataformes de les bastides utilitzades seran de 60 cm. d'amplada i comptaran amb barana, barra intermitja i entornpeu de 20 cm. en cas de superar-se els 2 m. d'alçada.

Mesures de protecció individuals:

- Casc de seguretat.
- Guants aïllants (en proves de tensió).
- Calçat aïllant (en proves de tensió).

5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS

5.1. Senyalització dels riscos

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les senyals més comuns segons la seva finalitat.

5.1.1. Senyalització dels riscos del treball

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu:

- Advertència risc elèctric
- Banda d'advertència de perill
- Prohibit el pas a vianants.
- Senyal d'ús obligatori del casc.
- Senyal de perill de caigudes.

5.2. Senyalització vial

Les obres afectaran als carrers propers a l'estació de bombament, que estaran oberts al trànsit durant l'execució de les obres, de manera que es prendran les mesures de senyalització oportunes per tal d'advertir del perill als vehicles que hi circulin. La senyalització provisional necessària s'haurà d'efectuar d'acord amb la Norma 8.3-IC " Señalización de obras".
El tipus de senyalització que s'haurà d'utilitzar inclou :

- Senyal triangular de perill d'obres
- Senyal circular de limitació de velocitat
- Cons
- Tanques mòbils.
- Línia de balises lluminoses
-

5.3. Medis auxiliars

- Tanca perimetral rígida.
- Alarmes acústiques i lluminoses a les màquines i vehicles en moviment.

6. RISCOS DE DANYS EXTRAPROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ

Riscos:

- Els derivats del trànsit intern de l'obra: moviment de vehicles i màquines (risc de col·lisions o atropellament de persones alienes a l'obra.
- Caigudes a diferent nivell
- Talls o punxades

Mesures de prevenció:

- Cartells de prohibit el pas a les persones alienes a les obres
- Personal dedicat exclusivament a la regulació del trànsit.
- Senyalització obligatòria d'acord amb la Norma de Carreteras 8.3-IC

7. INSTAL.LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR

7.1. Serveis comuns

Es disposarà d'un mòdul de vestuaris i serveis higiènics. El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau i seients. Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls. Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

7.2. Serveis sanitaris i primers auxilis

- *Reconeixement mèdic*

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.
S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- *Farmaciola*

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

Contingut:

. Aigua oxigenada
. Alcohol de 96 º
. Tintura de iode
. Mercurocromi
. Amoníac
. Gasa estèril
. Cotó hidròfil
. Benes
. Esparadrap
. Antiespasmòdics
. Analgèsics
. Tònics cardíacs d'urgències
. Torniquet
. Bosses per aigua o gel
. Guants esterilitzats
. Xeringues d'un sol ús
. Termòmetre clínic

- *Assistència a accidentats*

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centre Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.
És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

8. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de prendre i fer servir.
Triant el personal més qualificat, es farà un curs de socorrisme i primers auxilis, de forma que l'obra disposi de personal qualificat en cas de màxima urgència.

Es convocaran reunions periòdiques, per part de l'empresa, per impartir matèria de seguretat i salut en el treball.

9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA

Abans d'iniciar els treballs s'estudiaran els següents punts:

- Pla d'abassegament: es determinaran les àrees d'abassegament del material de manera que no interfereixin en fases posteriors de l'obra i que després es puguin buidar i netejar amb facilitat.
- Pla d'ordre i neteja: ordre en els treballs; hi haurà medis auxiliars per poder contenir els residus (sacs i contenidors); quan s'acabin els treballs s'hauran de recollir tots els residus i les restes de materials; no s'escamparà brutícia pels voltants de l'obra.
- Pla de revisió i manteniment periòdic de la maquinària, responsabilitat inherent al contractista.
- Pla d'emergència i primers auxilis: en un lloc visible es deixarà una relació amb les adreces i telèfons dels principals serveis i organismes públics i privats pels casos d'emergència (dispensari municipal, farmàcies, ambulàncies i hospital més proper).
- Es tindrà cura de les petites lesions que pugui patir el personal de l'obra amb la farmaciola que hi haurà d'haver a peu d'obra, subministrada per la mútua patronal d'accidents de treball a la qual estigui adscrit el contractista.
- La farmaciola s'haurà d'equipar periòdicament i contindrà, com a mínim, el següent material: alcohol, aigua oxigenada, iode, benes de diferents mides, esparadrap, tiretes, pomada antisèptica, liniment, benes elàstiques, analgèsics, bicarbonat, pomada antihistamínica, pomada per cremades, pinces, tisores i cotó.

10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

El Pla de Seguretat el redactarà el contractista adjudicatari de l'obra, que, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions fetes a l'Estudi de Seguretat I Salut en el Treball.
Una vegada realitzat el pla el constructor el presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut en el Treball en fase d'execució d'obra, el qual l'aprovarà si s'escau. En aquest cas, el constructor el presentarà al Departament de Treball.
El contractista, un cop aprovat el Pla, en facilitarà una còpia, a efectes de coneixement i seguiment, al Comitè de Seguretat i Salut en el Treball o en el seu defecte al representant dels treballadors en el centre de treball i empresa.

11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT

L'organització funcional de la seguretat i salut a l'obra serà responsabilitat del contractista, el qual nomenarà un responsable a peu d'obra, que actuarà sota el seguiment i control del coordinador de seguretat i salut nomenat pel promotor de les obres.

12. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

12.1. Legislació general aplicable

És d'aplicació tota la normativa vigent sobre seguretat i salut en el treball, la qual no es reprodueix per qüestió d'economia documental.
Tot i així, es fa un esment especial a la **Llei de Prevenció de Riscos Laborals, 31/1995 de 8 de novembre**, i els següents reglaments:

- Serveis de Prevenció, R.D. 39/1997 de 17 de gener
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball, R.D. 485/1997 de 14 d'abril
- Llocs de Treball, R.D. 486/1997 de 14 d'abril
- Manipulació Manual de Càrregues, R.D. 487/1997 de 14 d'abril
- Pantalles de Visualització, R.D. 488/1997 de 14 d'abril
- Utilització d'equips de protecció individual, R.D. 773/1997, de 30 de maig
- Utilització d'equips de treball, R.D. 1215/1997, de 18 de juliol
- Obres de construcció, R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

12.2. Implantació d'obra

SENYALITZACIÓ

La normativa sobre senyalització en el treball queda recollida en el R.D. 485/97 de 14 d'abril. Com a principals punts cal tenir en compte que les funcions bàsiques de la senyalització han de ser les següents:

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

En funció del significat del senyal, aquesta es classifica en senyal de:

- Prohibició: Prohibeix un comportament que pot ocasionar perill
- Obligació: Obliga a un comportament determinat
- Advertència: Assenyala un risc o perill determinat
- Salvament: Assenyala les sortides d'emergència, primers auxilis o altres dispositius de salvament
- Indicativa: Proporciona diferents informacions d'interès.

VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS

Com a mínim, compliran els requisits de resistència assenyalats en les accions gravitatòries d'edificació i la seva estabilitat complirà els mateixos coeficients de seguretat.
L'aigua serà de la xarxa pública, en cas contrari caldrà tenir anàlisi de potabilitat.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL

La instal·lació elèctrica provisional complirà, com a mínim, els següents requisits:

- Els equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, així com quadres de maniobra hauran d'estar en perfecte estat de funcionament.
- Els cables elèctrics no es podran estendre directament sobre el sòl de manera que es pugui transitar amb vehicles per sobre.
- No es podran fer, en cap cas, les connexions a terra a través de les conduccions d'aigua.
- No s'accedirà amb conductors elèctrics a ambients explosius o inflamables.
- No es faran reparacions de maquinària en tensió.
- Al costat del quadre elèctric caldrà que hi hagi col·locat un extintor.

12.3. Maquinària pesada

CAMIÓ-GRUA

- El camió-grua normalment , dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant, correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega del ganxo instal·lat.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega de la grua instal·lada sobre el camió.
- Abans d'aixecar una càrrega caldrà comprovar la llargada màxima del braç.
- Les maniobres sense visibilitat hauran de ser dirigides per un senyalista.
- Es prohibeix passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per damunt del personal.
- En cas d'entrar en contacte amb una línia elèctrica caldrà demanar auxili amb la botzina i no es podrà abandonar la cabina encara que no hi hagi contacte elèctric. Mentre tant ningú no podrà tocar el camió-grua.
- Abans de començar qualsevol desplaçament caldrà assegurar-se de què el braç de la grua està immobilitzat.
- La càrrega no es podrà arrossegar ni fer estirades brusques.
- No es podrà aixecar una sola càrrega a l'hora. La diversitat d'objectes pot ocasionar problemes.

- Abans d'aixecar la càrrega caldrà assegurar-se de què la màquina està estabilitzada.
- No és permesa l'entrada a la cabina de persones que no estiguin capacitades per a tal fi.
- Tots els ganxos i eslingues que s'utilitzin caldrà que disposin del corresponent pestell de seguretat.
- A la cabina de comandament caldrà disposar d'un extintor d'incendis.

GRUA AUTOPORTANT

- La grua autoportant normalment, dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- Queda expressament prohibit l'estacionament i desplaçament de la grua autoportant a una distància igual o inferior a 2 metres del límit de les rases o talls en el terreny. En cas de ser necessari l'apropament a zones per sota d'aquests valors caldrà blindar la zona afectada i col·locar un topall ferm per a les rodes del darrera.
- No s'hissaran càrregues si prèviament no s'han posat en servei els peus hidràulics d'estabilització de la grua.
- El ganxo sempre disposarà del pestell de seguretat.
- Caldrà estar, en tot moment, alerta de possibles deformacions del terreny en les operacions de càrrega i transport de càrregues.
- Queda prohibit estar o realitzar treballs en un radi de 5 m. al voltant de la grua, i dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Queda prohibit utilitzar la grua per arrossegar càrregues.
- Queda prohibit utilitzar la grua com a plataforma de treball del personal.

PALA CARREGADORA / PALA RETROEXCAVADORA

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes sobre la cabina de comandament de la màquina caldrà que la cabina estigui dotada de protecció contra impactes i bolcs.
- Caldrà revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina hi arribin gasos tòxics.
- -Per evitar les conseqüències d'incendi la pala portarà un extintor timbrat i amb les revisions al dia.
- Queda prohibit l'accés a la pala de persones que no estiguin expressament autoritzades.
- L'oli del sistema hidràulic és inflamable. Abans de soldar algun tub del sistema hidràulic, caldrà buidar i netejar d'oli.
- En la utilització d'aire a pressió caldrà protegir-se amb una mascareta de filtre mecànic, una granota de cotó, un davantal de cuir i uns guants de cuir.
- Per evitar el risc del bolc de la pala caldrà instal·lar topalls al final del recorregut, ubicats a un mínim de 2 m. del cap del talús. El cap del talús se senyalitzarà amb cinta de senyalització groga i negre.
- La pala estarà dotada de senyal acústic automàtic de retrocés.

12.4. Màquines portàtils

De manera genèrica totes les màquines portàtils compliran, com a mínim, els següents requisits:

- Els motors elèctrics de les màquines portaran doble aïllament.
- Les màquines que funcionen mitjançant corretges caldrà que estiguin tancades per les seves carcasses protectores.
- Les màquines amb discos de moviment mecànic estaran protegides amb carcasses completes, que sense necessitat d'aixecar-les permetin veure el tall fet.
- Les màquines amb funcionament irregular o avariades es retiraran de l'obra fins a la seva reparació o substitució.
- En cas de soroll per sobre de límit admissible caldrà utilitzar auriculars aïllants o amortidors del soroll.
- En cas de pols elevada caldrà utilitzar mascaretes aïllants de la pols.
- Queda prohibit l'abandonament de màquines en qualsevol lloc de l'obra o plataformes de les bastides, tot i estar desconnectades del subministrament elèctric.

12.5. Mitjans auxiliars

ESCALES DE MÀ

- Tindran la longitud necessària per salvar l'altura que faci falta més 100 cm. de seguretat.
- Inferiorment la base de les escales estarà rematada amb materials antilliscants.
- L'angle d'inclinació amb el paviment en posició d'ús serà aproximadament de 75º.
- Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió, no estaran suplementades amb
- trams soldats, i els graons tindran estries antilliscants.
- Si l'escala és de tisora tindrà a la part superior un topall de seguretat de màxima obertura, i a la part mitja una cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora no es podran utilitzar com escales de mà.
- Per risc de caiguda intolerable, queda prohibit a l'obra l'ús d'escales de mà per salvar alçades iguals o superiors a 5 m.

12.6. Proteccions personals

Les condicions mínimes que han de complir els EPI són les que marca el R.D. 1407/92 20/11, trasposat de la Directiva Europea 89/686/CEE 21/12/98.

REQUISITS GENERALS APLICABLES A TOT TIPUS D'EPI :

- Cal que el seu disseny sigui ergonòmic, de tal manera que l'usuari pugui realitzar de manera normal l'activitat que l'exposa al risc, i tenir una protecció tan alta com sigui possible.
- El tipus de protecció haurà de ser adequat als diferents nivells de risc.

- En condicions normals d'ús no poden produir molèsties, efectes nocius, ni provocar impediments per adoptar diferents postures durant la realització de l'activitat.
- Seran el més lleugers possible sense perjudici, però, a la seva solidesa.
- Disposaran d'un catàleg explicatiu del fabricant on hi figurarà: el nom i adreça del fabricant; les instruccions d'ús, emmagatzematge, neteja, manteniment, revisió, i desinfecció; els rendiments obtinguts en els exàmens tècnics; els accessoris que pot fer servir l'EPI i les característiques dels recanvis; la classe de protecció que ofereix; la data de caducitat; i l'explicació de les marques que porti.
- Les marques d'identificació de l'EPI seran pictogrames que es podran llegir durant tota la vida que se li calculi a l'EPI.
- Caldrà que l'EPI es pugui treure, posar o ajustar sense cap tipus d'eina.
- Dintre dels EPI es distingiran tres categories:
    - Categoria 1: Són EPI contra riscos mínims, tals com agressions mecàniques d'efectes superficials, agressions amb productes poc nocius i amb efectes reversibles, i riscos per manipulació de peces calentes que no exposin a l'usuari a temperatures superiors als 50ºC. S'inclouen dins d'aquesta categoria els guants d'ús generals, els guants de protecció contra detergents, els didals d'ús professionals,...
    - Categoria 2: S'inclouen dins d'aquesta categoria els EPI, que no reunint les condicions de la categoria 1, no estan dissenyats per a la magnitud del risc de la categoria 3.
    - Categoria 3: Són els EPI dissenyats per protegir a l'usuari de qualsevol perill mortal o que pugui perjudicar greument i de forma irreversible la seva salut. S'inclouen dins d'aquesta categoria: els equips de protecció respiratòria filtrant que protegeixen contra aerosols i gasos tòxics o radioactius, els equips aïllants de protecció respiratòria de l'atmosfera, inclosos els destinats a la immersió, els equips d'intervenció en mitjans càlids que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o superior als 100 º C, en flames o en projeccions de materials en fusió, els equips d'intervenció en mitjans freds que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o inferior als 50ºC, els destinats a la protecció de les caigudes des d'una alçada determinada, i els destinats a protegir contra riscos elèctrics en tensions perilloses o alta tensió.

REQUISITS COMPLEMENTARIS A VARIS TIPUS D'EPI:

- Quan portin un sistema d'ajustament, una vegada ajustat no podrà desajustar-se, en condicions normals d'ús, sense la voluntat de l'usuari.
- Si cobreix una part del cos, l'EPI estarà, sempre que sigui possible, suficientment ventilat.
- Els EPI de cara, ulls i vies respiratòries limitaran al mínim el camp de visió de l'usuari, i seran compatibles amb l'ús de llentilles o ulleres.
- Si l'EPI està sotmès a envelliment, en cas de què no es pogués determinar amb exactitud la seva durada, el fabricant afegirà al seu catàleg informatiu alguna dada que serveixi a l'usuari per determinar el termini raonable de caducitat.
- Si durant la seva utilització l'EPI té el risc de quedar enganxat per un objecte en moviment i constituir un perill per a l'usuari haurà de tenir una resistència màxima per sobre de la que es trencarà algun dels seus components per eliminar el perill.

12.7. Mesures i proteccions col·lectives

De forma genèrica durant el transcurs de l'obra es compliran els següents requisits:

- Mantenir netes les zones de treball.
- Elecció del personal idoni per la conducció de màquines, elevadors i grues.
- Senyalització de les zones de treball.
- Utilització de mitjans acústics d' avís en maniobres de maquinària.
- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal i maquinària.
- Localitzar i senyalitzar les Instal·lacions públiques existents.
- No treballar en nivells sobreposats.
- Prohibició de presència de personal en la zona de transport o elevació de material.
- Prohibició dels mitjans de transport de material per dur personal.
- Revisió freqüent de la maquinària.
- Evitar els salts de nivell del personal sense mitjans auxiliars de baixada i pujada.
- Extreure claus i altres elements de la fusta utilitzada.
- Vigilància extrema en les operacions d' encofrat.
- Emmagatzematge de material ordenat en zones que no afectin el pas de personal.
- Proteccions corresponents a cada tipus de maquinària que s'utilitzi.
- Connexions elèctriques provisionals amb mecanismes estancs.
- Estabilitat i bona subjecció en l'elevació de material.
- Rentat freqüent de tot l'equip de protecció individual.
- No s'entrarà en contacte directe amb cap mena de material sense dur les proteccions individuals.
- Dur a terme les tasques des de posicions estables, sense perill de caigudes.

Platja d'Aro, agost de 2023
L'enginyer industrial autor del projecte:

Oscar Soria i Garcia
ABM, serveis d'enginyeria i consulting

ANNEX NÚM. 10: GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX: Gestió de residus

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. MARC LEGAL 3
2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs 3
2.2. Medi ambient 5
3. OBJECTIU I METODOLOGIA 8
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 8
5. BALANÇ TERRES I DEMOLICIONS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 9
6. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS 10
6.1. Introducció 10
6.2. Tipologia de residus 10
6.3. Quantificació dels residus generats 12
7. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 15
7.1. Mesures genèriques de minimització de residus 15
7.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra 15
7.1.2. Fase d'execució de l'obra 15
7.2. Mesures específiques de minimització de residus 16
7.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra. 16
7.2.2. Restes i sobrants de formigó 16
7.2.3. Parc de maquinària 16
8. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 17
8.1. Consideracions generals 17
8.2. Residus no especials 17
8.3. Residus especials 19
9. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 19
9.1. Consideracions generals 19
9.2. Reutilització de residus 20
9.3. Tractament extern dels residus 20
10. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 21

11. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA 22

12. PRESSUPOST 22

12.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra 22

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

2. MARC LEGAL

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

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **Decret Legislatiu 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **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 (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008,** de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de resiudos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013,** de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 180/2015,** de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003,** de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.

- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.

- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Decret 16/2010**, de 16-02-2010, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2106**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015,** de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011,** de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 379/2001** de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).
- **Real Decreto 105/2010**, de 05 de febrero de 2010, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011,** de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.

- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/132/2015, de** 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Real Decreto Legislativo 1/2008**, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evacuación de Impacto Ambiental de proyectos (TRLEIAP).
- **Ley 6/2010**, de 24-03-2010, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobados por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.

- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Real Decreto 2016/2004** de 11-10-2004, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 "Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido de nitrógeno".
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 308**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017,** de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per a les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO.

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

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

5. BALANÇ TERRES I DEMOLICIONS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Durant l'execució de les obres es generaran volums de terres procedents de la construcció de Les noves canonades de connexió del bombament.

Part de les terres procedents de les excavacions s'utilitzaran per reblir les rases i les sobreexcavacions per a l'execució de l'obra civil.

Degut a les característiques de l'obra es produirà un **excedent de terra d'uns 242,95 m³**, del que caldrà contemplar-ne la gestió. A continuació es desgrana el balanç de terres.

EXCAVACIONS (codi CER 1705, codi VAL V71,V84)		Volum
	Canonades connexió	
	Exc. terra vegetal	15,60 m³
	Exc. rasa	243,36 m³
	Arquetes	2,16 m³
	Bombament	
	Exc. terra vegetal	17,85 m³
	Exc. rasa	338,80 m³
REBLIMENTS PRÒPIA OBRA		
	Canonades connexió	
	Rebliment	131,04 m³
	Arquetes	1,80 m³
	Bombament	
	Rebliment	273,67 m³
BALANÇ		**211,26**
Increment volum pel transport (15%)		31,69 m³
TOTAL		**242,95 m³**

Igualment, durant l'execució de les obres es produiran runes procedents de les demolicions dels paviments. En total es preveu uns 84,15 m2 de residus que caldrà contemplar la gestió.

RUNES (codi CER1701 , codi VAL V71, V84)		Volum
	Volum (Demolició paviments bituminosos)	41,85 m³
	Volum (Demolició paviments panot)	15,12 m³
	Volum (Altres)	16,20 m³
Increment volum pel transport (15%)		10,98 m³
TOTAL		84,15 m³

6. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

6.1. Introducció

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

6.2. Tipologia de residus

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFI-CACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	• Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	• Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	• Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	• Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	• Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	• Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	• Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	• Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	• Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	• Restes de formigó utilitzat en la construcció • Restes d'encofrats • Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCLES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	• Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	• Fustes d'encofrats • Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	• Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	• Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X
RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus
Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)
Font: Elaboració pròpia.

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

6.3. Quantificació dels residus generats

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)	Volum (m³)
Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ENDERROCS*	6.106,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	22.850,05	0,0006	13,7100	0,0001	2,2850	0,0028	63,9801	0,0002	4,5700	0,0000	0,9140	0,0015	34,2751
Subtotal		28.956,09		13,7100		2,2850		63,9801		4,5700		0,9140		34,2751
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	11.444,22	-	-	-	-	0,0003	3,433266	-	-	0,00004	0,4577688	-	-
Subtotal		11.444,22						3,433266				0,4577688		
Capítol	**EQUIPS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*EQUIPS MECÀNICS I ELÈCTRICS*	148.573,60	0,0002	29,7147	-	-	-	-	-	-	0,0000	5,9429	-	-
Subtotal		148.573,60		29,7147								5,9429		
Capítol	**CANONADES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*AIGUA POTABLE*	15.474,51	0,0001	1,547451	-	-	0,0002	3,094902	-	-	-	-	-	-
Subtotal		15.474,51		1,547451				3,094902						
Capítol	**XARXA ELÈCTRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*CONNEXIÓ I ESCOMESA*	9846,73	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,3938692	-	-
Subtotal		9846,73										0,3938692		
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA*	49418,86	-	-	-	-	0,0001	4,9419	0,0001	4,9419	0,0000	1,9768	-	-
Subtotal		49418,86						*4,9419*		4,9419		1,9768		
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	4.226,25	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,16905	-	-
Subtotal		4.226,25										0,16905		
TOTALS		**PRESSUPOST TOTAL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		**267.940,26**	**-**	**44,97**	**-**	**2,29**	**-**	**75,45**	**-**	**9,51**	**-**	**9,85**	**-**	**34,28**

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	**267.940,26**	**0,00004**	**10,72**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	PRESSUPOST TOTAL
TOTALS +PAJ	**286.752,47**

7. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

7.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

7.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran ambla finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen demés residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilitzacióo reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió. dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

7.1.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.

- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

7.2. Mesures específiques de minimització de residus

7.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

7.2.2. Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

7.2.3. Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

8. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

8.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

8.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residus**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☑ Formigó: 80 T ☑ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☑ Metall: 2 T ☑ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☑ Plàstic: 0,5 T ☑ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☑ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☑ contenidor per altres inerts ☑ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☑ contenidor per plàstic ☑ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☑ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

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

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les restes de metalls.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les fustes.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del plàstic.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del paper i el cartró.
- Contenidor de 9 m^3 per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

8.3. Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els

següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

9. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

9.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'ultima opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls

contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

9.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

9.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	☑ Deposició de terres i runes	86,482	57,655			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge de metall	0,034	8,617			
	☑ Reciclatge de fusta	0,981	1,635			
	☑ Reciclatge de plàstic	37,786	41,072			
	☑ Reciclatge paper-cartró	1,951	9,757			
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	8,434	10,543			

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

10. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

  Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

  a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,

  b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,

  c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.

- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.

- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.

- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

  a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.

  b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.

  c) Senyalitzar-les convenientment.

  d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.

- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.

- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).

- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).

- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.

- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.

- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en

l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.

- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

11. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
  - Separació i emmagatzematge de residus.
  - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

12. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a **MIL CINC-CENTS euros (1.500,00 €).**

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada a justificar.

12.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.
- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontrata.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.

- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

ANNEX NÚM. 11: SERVEIS AFECTATS

ANNEX: Serveis afectats

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. COMPANYIES DE SERVEIS 3

3. SERVEIS AFECTATS 3

APÈNDIX 1.- INFORMACIÓ OBTINGUDA DE LA PLATAFORMA EWISE. 4

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es recullen els serveis de subministrament de la zona d'actuació i les possibles afeccions durant l'execució de les noves instal·lacions. Les dades de serveis recopilades corresponen a les següents companyies:

- Ajuntament de Castell-Platja d'Aro (Xarxa d'aigua)
- ENDESA (BT-MT-AT, informació inclosa a l'apèndix)
- Telefónica
- Gas natural

En l'Apèndix 1 s'adjunta la informació rebuda per part de les companyies en format digital. Aquesta informació així com la resta d'informació rebuda s'inclou al plànol de serveis del document Nº2. Plànols

Amb tot, el contractista, abans del començament de les obres, haurà de demanar a les entitats corresponents els plànols corresponents als serveis urbans que puguin ser afectats i els corresponents desviaments si s'escau.

2. COMPANYIES DE SERVEIS

La informació facilitada per les companyies no garanteix la ubicació exacta dels serveis grafiats i per tant, es preveu en el pressupost cales per a la seva localització en obra. Els plànols de serveis indiquen les diferents afeccions que es poden produir durant l'execució de les obres.

3. serveis afectats

A continuació es recull en forma de taula els diferents serveis que interfereixen en l'àmbit dels treballs. La nomenclatura emprada per a la seva identificació és la mateixa que la inclosa al plànol de serveis del Document Nº2 Planols. En el traçat proper a postes de la llum i telèfon es preveu mantenir una distància mínima de 1,5 m del límit d'excavació al corresponent poste. Aquesta mesura es troba inclosa en la partida corresponent a les excavacions.

En els creuaments amb la xarxa d'abastament es preveu que aquests s'executin a diferent alçada i per tant s'han previst els corresponents estintolaments, també inclosos en la partida d'excavació de la rasa.

En tot moment es respectaran les distàncies mínimes entre serveis .

Id	Servei	Tipus afecció	Descripció	Afecció	Sol·lució
1	Mitja tensió	Paral·lelisme	Doble tub soterrat	Traçat de la nova canonada paral·lel a la línia de mitja tensió.	Manteniment de la separació mínima
1	Mitja tensió	Creuament	Cable soterrat	Creuament a diferent alçada.	Estintolament
2	Baixa tensió	Creuament	Cable soterrat	Creuament a diferent alçada.	Estintolament
3	Mitja tensió	Creuament	Cable soterrat	Creuament a diferent alçada.	Estintolament
4	Telefonia	Creuament	Cable soterrat	Creuament a diferent alçada.	Estintolament

Taula 1. Llistat de serveis que interfereixen en l'execució dels treballs.

Apèndix 1.- Informació obtinguda de la plataforma EWISE.

Tramos AT

- 220 Kv Aer
- 220 Kv Sub
- 132 Kv Aer
- 132 Kv Sub
- 110 Kv Aer
- 110 Kv Sub
- 66 Kv Aer
- 66 Kv Sub
- 45 Kv Aer
- 45 Kv Aer

Tramos MT

- 25 Kv Aer
- 25 Kv Sub
- 11 Kv Aer
- 11 Kv Sub
- 6 Kv Aer
- 6 Kv Sub

Tramos BT

- 380 V Aer
- 380 V Sub
- 220 V Aer
- 220 V Sub
- 380 V Trenzado
- 220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado/Submarino

Trazas AT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas MT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas BT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Comunicaciones

- Fibra Óptica
- Cable Piloto

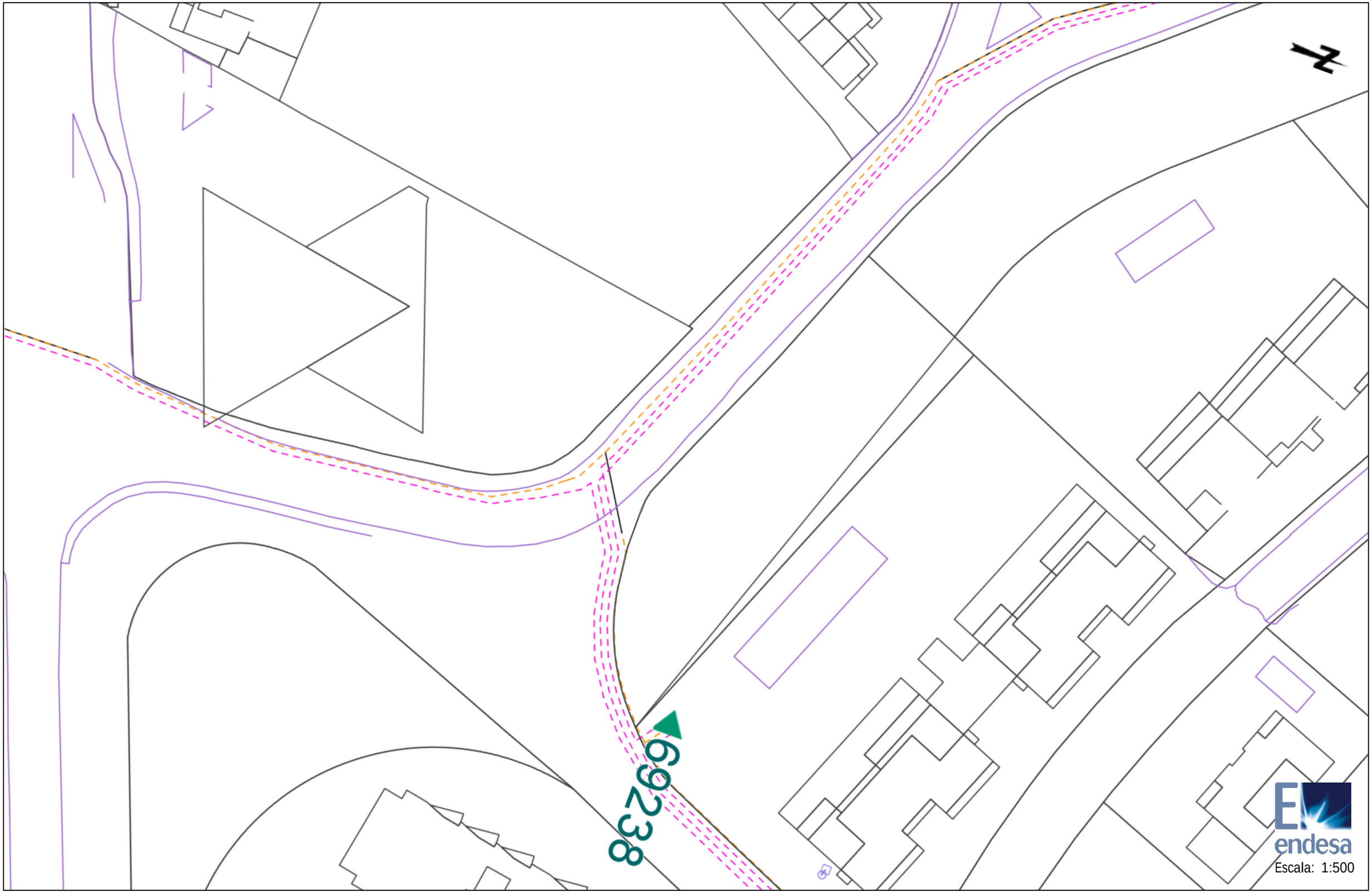
Arquetas

- Arquetas At, Mt, Bt

endesa

Ref: 436038 - 11442391

Plano: AFECTACION AT/MT



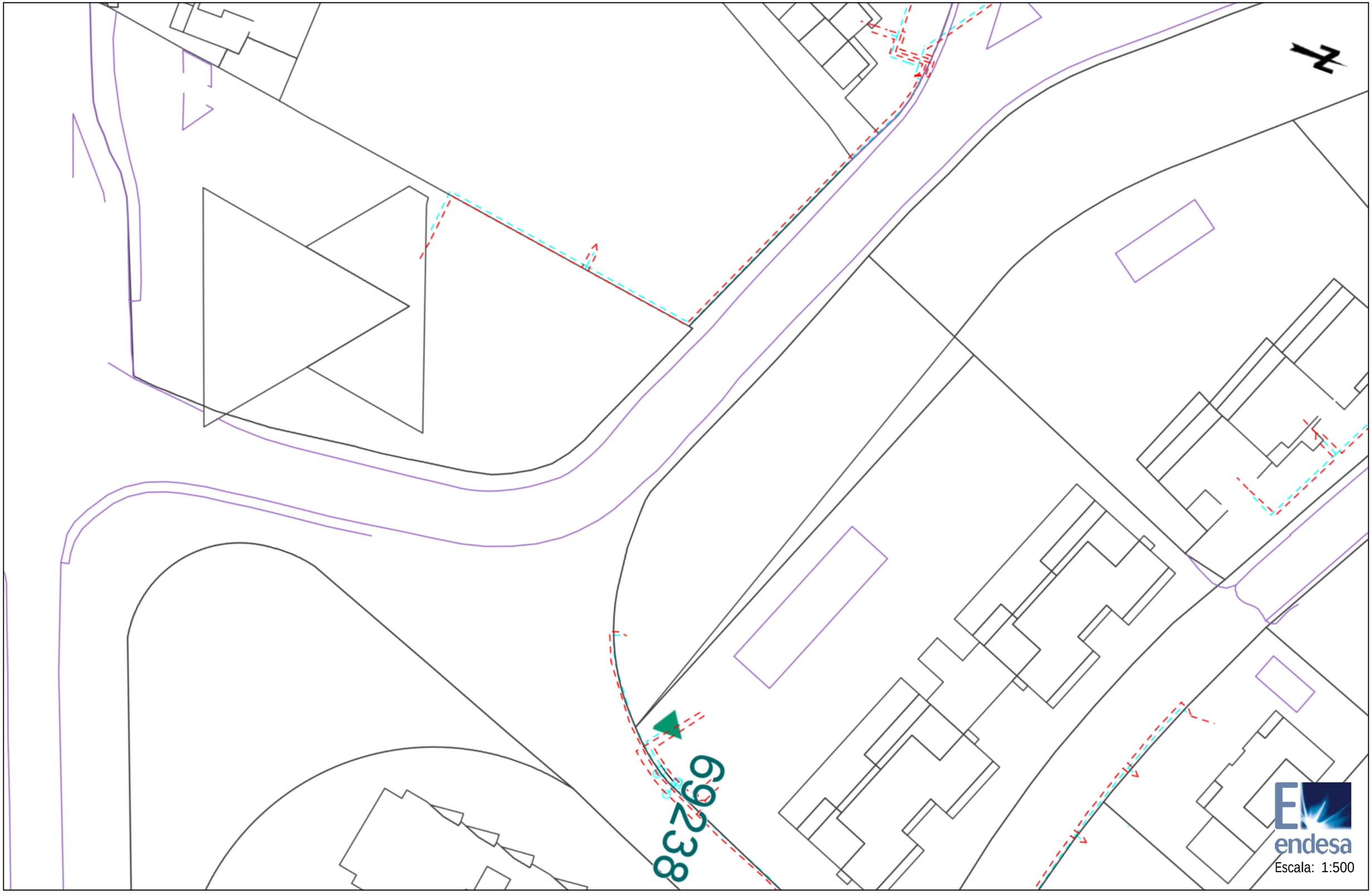
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 17/10/2018

Centro: (506218.89 (m), 4630538.06 (m), 31)

Ref: 436038 - 11442391

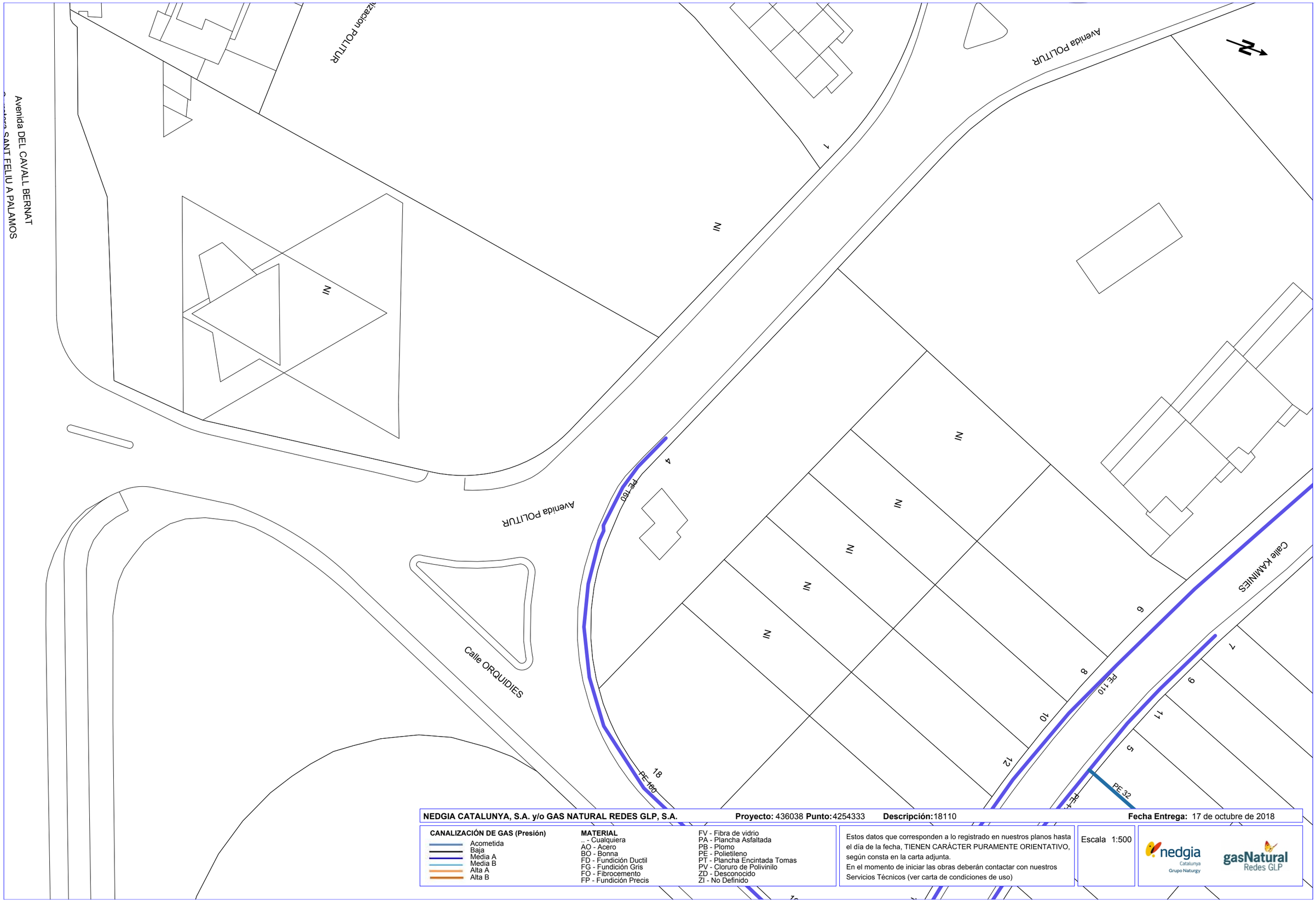
Plano: AFECTACION BT



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

Fecha: 17/10/2018

Centro: (506218.89 (m), 4630538.06 (m), 31)



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 436038 **Punto:** 4254333 **Descripción:** 18110 **Fecha Entrega:** 17 de octubre de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

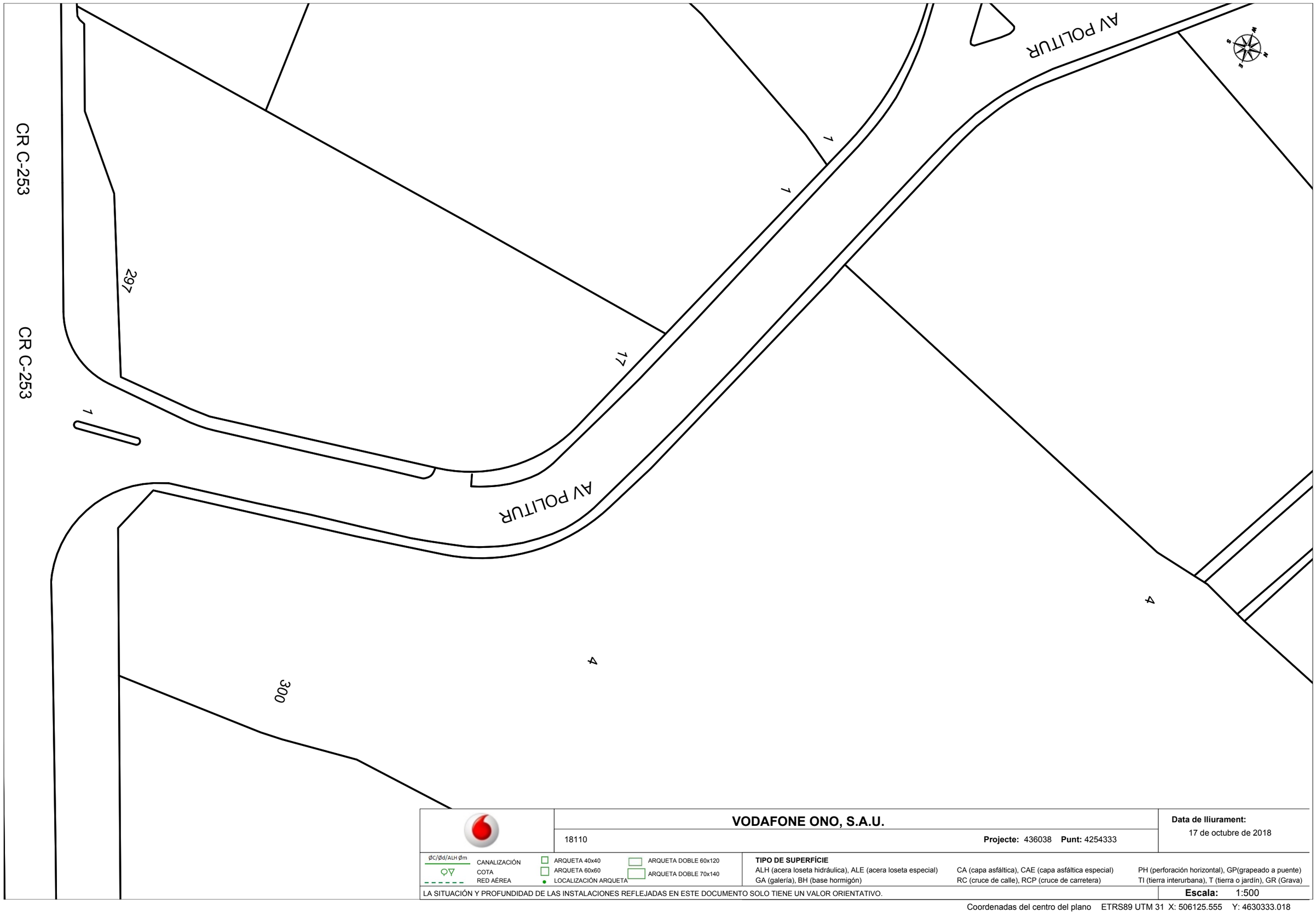
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 506125.555 Y: 4630333.018



	VODAFONE ONO, S.A.U.	**Data de lliurament:** 17 de octubre de 2018
	18110 **Projecte:** 436038 **Punt:** 4254333	

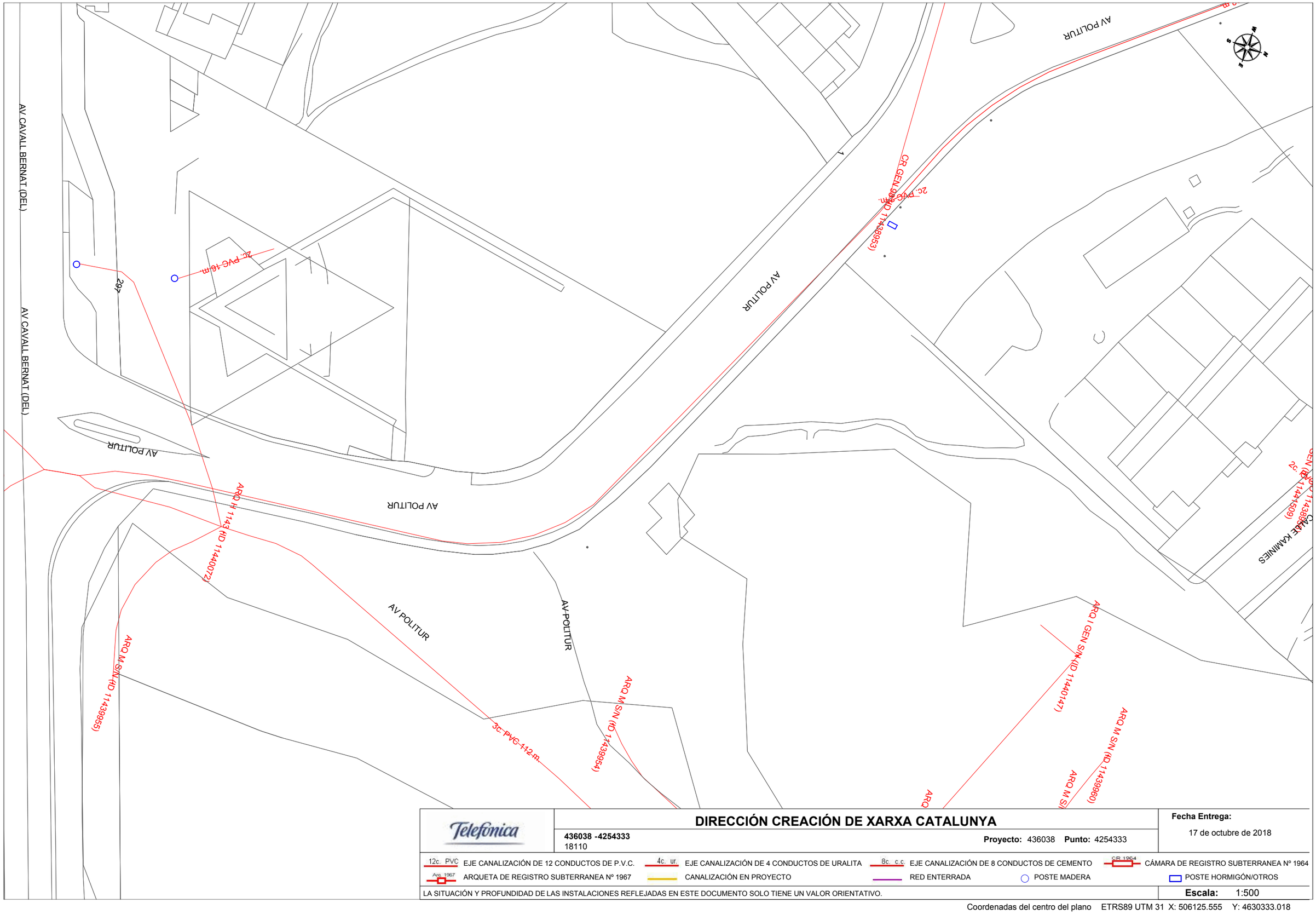
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 506125.555 Y: 4630333.018



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

436038 -4254333
18110

Proyecto: 436038 **Punto:** 4254333

Fecha Entrega:
17 de octubre de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	POSTE MADERA / POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 506125.555 Y: 4630333.018

ANNEX NÚM. 12: EXPROPIACIONS I SERVITUDS

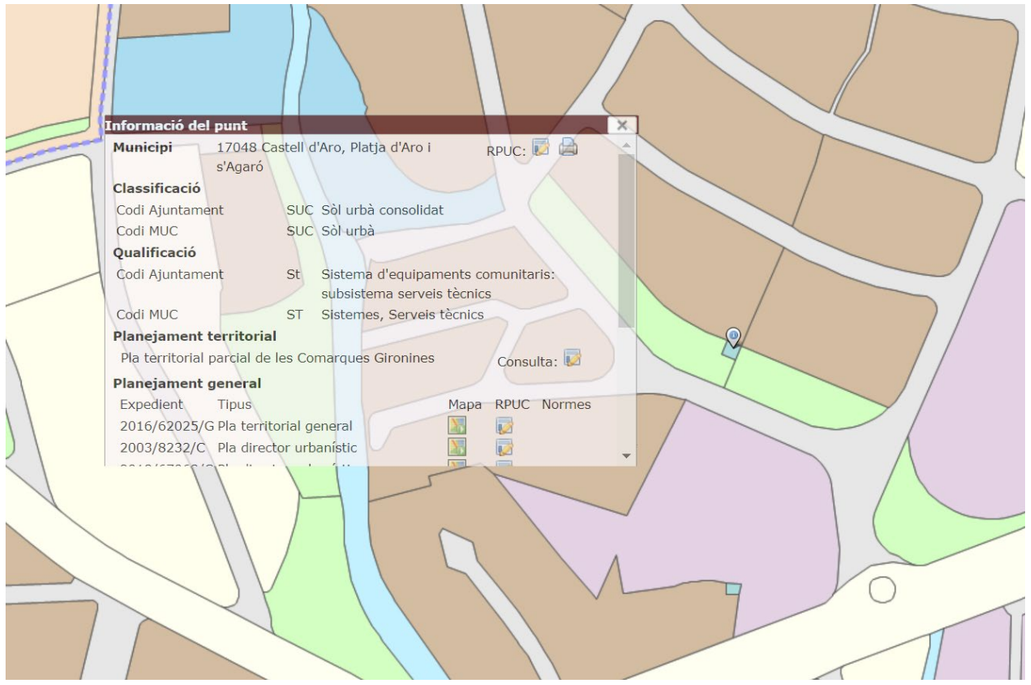
ANNEX: Expropiacions

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

1. INTRODUCCIÓ

Per a l'execució de les obres incloses al *Projecte constructiu d'un sistema de bombament d'aigua potable a la zona de Politur de Platja d'Aro* tots els espais ocupats seran de titularitat pública. La caseta i l'aljub de bombament es disposen en un espai reservat per equipaments tècnics segons el POUM del nucli.



D'altra banda, les ocupacions temporals de les conduccions es disposaran en zona enjardinada i al vial i voreres de l'Avinguda Politur, ambdós també de titularitat pública.

ANNEX NÚM. 13: CÀLCULS ESTRUCTURALS

ANNEX: Càlculs estructurals

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. NORMATIVA APLICADA 3

3. PROGRAMES DE CÀLCUL ESTRUCTURAL UTILITZATS 3

4. BASES DE CÀLCUL 3

4.1. VIDA ÚTIL 3

4.2. MATERIALS 3

4.2.1. Formigó 3

4.2.2. Acer corrugat 4

4.2.3. Recobriment 4

4.2.4. Formigó armat per a lloses i murs sense contacte amb aigua 4

Formigó armat per a lloses i murs en contacte amb aigua 4

4.3. ACCIONS 4

4.3.1. Classificació de les accions per la seva naturalesa 5

4.3.2. Classificació de les accions per la seva naturalesa en el temps 5

4.3.3. Classificació de les accions per la seva naturalesa en l'espai 5

4.4. COEFICIENT DE SEGURETAT 5

4.5. COMBINACIONS 5

4.6. ASPECTES GEOTÈCNICS 7

4.6.1. Càrrega admissible 7

4.6.2. Mòdul de balast del terreny 7

4.7. DETERMINACIÓ DE LES ARMADURES 7

4.7.1. Armadures mínimes 7

4.7.2. Esforços 8

5. DIMENSIONAMENT ESTACIÓ DE BOMBAMENT 9

5.1. MODEL ESTRUCTURAL 9

5.2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 9

5.3. MATERIALS 9

5.4. ACCIONS 9

5.5. PARÀMETRES DEL TERRENY 10

5.6. RESULTATS 10

5.6.1. Esforços en les plaques 10

Determinació de les armadures 12

5.6.2. Fonamentació 13

5.6.3. Flotabilitat 13

6. TANCAMENT CASETA 13

APÈNDIX 1.- RESULTATS FONAMENTACIÓ I MURS PERIMETRALS 15

APÈNDIX 2.- RESULTATS CASETA 27

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es realitzen els càlculs estructurals per als següents elements del "*Projecte constructiu d'un sistema de bombament d'aigua potable a la zona de Politur de Platja d'Aro*":

- Estació de bombament
  - Fonamentació i murs soterrats de formigó armat
  - Tancament i coberta

2. NORMATIVA APLICADA

L'estructura s'ha dimensionat segons el que es disposa en:

- Real Decreto 470/2021, de 29 de Junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- El RD 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics.

3. PROGRAMES DE CÀLCUL ESTRUCTURAL UTILITZATS

Per fer els càlculs estructurals s'han utilitzat els següents programes:

- Pel càlcul de plaques s'ha utilitzat el software d'elements finits Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2022.
- Pel càlcul de la caseta s'ha utilitzat el programa CYPECAD de CYPE ingenieros. El programa CYPECAD permet el disseny, càlcul i dimensionat d'estructures de formigó armat i metàl·liques compostes per pilars, pantalles i murs, bigues de formigó, metàl·liques i mixtes, forjats de biguetes, reticulars, lloses massisses, fonamentacions, etc.
- PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN versió 3.1.9. Aquest programa calcula i dimensiona seccions de formigó armat de qualsevol geometria, proporciona les característiques i propietats dels materials i permet la realització de comprovacions vàries relatives als estats límits últims i de servei.

4. BASES DE CÀLCUL

4.1. Vida útil

Seguint la taula 2.1 *Vida útil nominal* de l'annex 18 del Codi Estructural, la vida útil de les estructures serà de 50 anys.

4.2. Materials

En aquest apartat de l'annex es defineixen els materials i els nivells de control per a la realització de l'element estructural. Els materials que intervenen en aquest projecte són el formigó i l'acer.

4.2.1. Formigó

Els formigons es tipifiquen a efectes de l'article 33.6 de la Normativa Codi Estructural amb el següent format:

T – R / C / TM / A

On:

T: indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat i HP pel pretesat

R: resistència característica

C: lletra inicial del tipus de consistència

TM: grandària màxima de l'àrid en mm

A: designació de l'ambient

Les característiques considerades per a la realització dels càlculs s'adjunten a continuació:

- Classe d'exposició

Per determinar el tipus de formigó a utilitzar, primer cal establir les classes generals d'exposició relatives a la corrosió de les armadures així com la classificació de la agressivitat química.

Per determinar les classes generals d'exposició relatives a la corrosió de les armadures s'utilitza la taula 27.1.a *Clases de exposición relativas al hormigón estructural* i per determinar la classificació de l'agressivitat química la taula 27.1.b *Clasificación de la agresividad química*.

- Resistència mínima del formigó

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en el Codi Estructural a l'article 43.

A la taula 43.2.1.b *Resistencia característica mínima esperada para el hormigón* s'indiquen les resistències característiques mínimes segons les classes d'exposició.

- Consistència del formigó

La consistència del formigó serà la necessària perquè, amb la metodologia prevista de posta en obra i compactació, el formigó envolti les armadures sense solució de continuïtat amb els recobriments exigibles i empleni completament els encofrats sense que es produeixen concavitats.

Les classes de consistència es determinen a taula 33.5.a *Clases de consistencia*.

Llevat en aplicacions específiques que així ho requereixi, s'evitarà la utilització de les consistències seca i plàstica. A més, no es podrà emprar la consistència líquida, llevat que s'aconsegueixi mitjançant el treball d'additius superfluidificants.

- Mida màxima de l'àrid

La grandària màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons de l'obra ha de complir els requeriments de l'article 30.3, del Codi Estructural.

- Contingut de ciment

El contingut de ciment es detalla en l'apartat 43.2.1 del Codi Estructural.

El contingut mínim de ciment i la relació aigua / ciment màxima es relacionen amb el tipus d'ambient, o exposició i es determinen a la taula 43.2.1.a *Contenido mínimo de cemento y máxima relación agua/cemento.*

4.2.2. Acer corrugat

S'utilitza principalment per a la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges, tirants, etc.), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures d'acer corrugat es fixa en 400N/mm^2 per B-400 S i en 500N/mm^2 per B-500 S, la definició i concreció s'adequa als criteris que fixa l'article 34 del Codi Estructural.

4.2.3. Recobriment

El recobriment nominal del formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (inclòs cèrcols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

A efectes del Codi Estructural el recobriment nominal serà:

$$c_{non} = c_{min} + \Delta c_{dev}$$

On,

c_{non}: recobriment nominal, en mm

c_{min}: recobriment mínim, en mm, segons els apartats 44.2.1, 44.3, 44.3 i 44.5.

Δc_{dev}: marge de recobriment en funció del nivell d'execució segons la taula 43.4.1.

4.2.4. Formigó armat per a lloses i murs sense contacte amb aigua

- HA-25/F/20/XC2 de 25 N/mm² de resistència característica, de consistència fluida, mida màxima de l'àrid de 20 mm i ambient classe XC2.
- Relació aigua ciment mínima: a/c = 0,60
- Contingut mínim de ciment: 275 kg/m^3
- L'acer de les armadures passives serà de B 500 SD
- El formigó per anivellar, de neteja o reblert serà HL-150/B/10.
- Tenint en compte que la classe d'exposició serà tipus XC2 i que el control no serà normal el recobriment nominal (amb una vida útil de 50 anys) serà de 25 mm (15 + 10).

Formigó armat per a lloses i murs en contacte amb aigua

- HA-30/B/20/XD2 de 30 N/mm² de resistència característica, de consistència tova, mida màxima de l'àrid de 20 mm i ambient classe XD2 (Corrosió induïda per clorurs d'origen no marí).
- Relació aigua ciment mínima: a/c = 0,50
- Contingut mínim de ciment: 325 kg/m^3
- L'acer de les armadures passives serà de B 500 SD
- El formigó per anivellar, de neteja o reblert serà HL-150/B/10.
- Tenint en compte que la classe d'exposició serà tipus XD2 i que el control serà normal, el recobriment nominal (amb una vida útil de 50 anys) serà de 50 mm (40 + 10).

4.3. Accions

Les accions a considerar en el projecte d'una estructura es poden classificar segons els següents criteris:

- Per la seva naturalesa.
- Per la variació en el temps.
- Per la variació en l'espai.

4.3.1. Classificació de les accions per la seva naturalesa

Les accions es poden classificar segons la seva naturalesa en accions directes (càrregues) e indirectes (deformacions impostes).

- **Accions directes**: Càrregues que s'apliquen directament sobre l'estructura, com són el pes propi de l'estructura, les restants càrregues permanents, les sobrecàrregues d'ús, etc.
- **Accions indirectes**: Deformacions o acceleracions impostes capaces de donar lloc, d'un mode indirecte, a forces. En aquest grup s'inclouen els efectes deguts a la temperatura, els assentaments de la fonamentació, les accions reològiques, les accions sísmiques, etc.

4.3.2. Classificació de les accions per la seva naturalesa en el temps

Les accions es poden classificar per la seva variació en el temps en accions permanents (G), accions permanents de valor no constant (G*), accions variables (Q) i accions accidentals (A).

- **Accions permanents (G)**: Càrregues que actuen en tot moment i són constants tant en magnitud com en posició. Dins d'aquest grup s'engloben el pes propi de l'estructura, dels elements encastats, dels accessoris i de l'equipament fixe.
- **Accions permanents de valor no constant (G*)**: Accions que actuen en tot moment però que la seva magnitud no és constant. En aquest grup s'inclouen les càrregues que varien en funció del temps transcorregut i es produeixen en un únic sentit tendint a un valor límit, tal com les accions reològiques, el pretesat, etc.
- **Accions variables (Q)**: Càrregues que poden actuar o no sobre l'estructura, tal com les sobrecàrregues d'ús, les accions climàtiques, les accions degudes al procés constructiu, etc.
- **Accions accidentals (A)**: Càrregues de poca possibilitat d'actuació però de gran importància com els impactes de les explosions, els efectes dels sismes, etc.

4.3.3. Classificació de les accions per la seva naturalesa en l'espai

Les accions es poden classificar segons la seva variació en l'espai en els següents grups:

- **Accions fixes:** Accions que s'apliquen sempre en la mateixa posició com són el pes propi dels elements estructurals i funcionals.
- **Accions lliures:** Accions que poden variar la seva posició en l'estructura. Es corresponen, fonamentalment, a les sobrecàrregues d'ús.

4.4. Coeficient de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten a les característiques mecàniques dels materials utilitzats i a les accions que sol·liciten a l'estructura. Els coeficients es poden classificar en dos tipus:

- Coeficients de minoració de resistències

Els coeficients de minoració de resistència graven de manera diferent als elements en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material que els constitueix.

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat s'ha de distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γ_c, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el pretesat, γ_s. Atès que el nivell de control d'execució de l'obra és norma, els coeficients respectius són 1.50, 1.15 i 1.15, respectivament.

- Coeficients de majoració d'accions

Igual que els anteriors, els de majoració d'accions depenen del material.

Per al formigó armat i segons el que tipifica el codi estructural, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen a la taula 1 per als Estats Límits Últims(ELU) i a la taula 2 per als Estats Límit de Servei (ELS) del codi estructural.

4.5. Combinacions

Es determinen els esforços actuants a l'estructura en l'estat límit últim (ELU) i l'estat límit de servei (ELS) segons la normativa actual de formigó estructural (Codi estructural). En la taula següent es mostren els factor de majoració de les càrregues utilitzats en cada estat límit.

"Coeficients parcials de seguretat per les accions, aplicables para la avaluació de los Estats Límit Últims (Codi Estructural)".

TIPO DE ACCIÓN	Situación persistente o transitoria		Situación accidental	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	γ_G = 1,00	γ_G = 1,35	γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Pretensado	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00
Permanente de valor no constante	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,50	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,00
Variable	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,50	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00
Accidental	-	-	γ_A = 1,00	γ_A = 1,00

"Coeficients parcials de seguretat per les accions, aplicables para la avaluació de los Estats Límit Servei (Codi estructural)".

TIPO DE ACCIÓN		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Pretensado	Armadura pretesa	γ_P = 0,95	γ_P = 1,05
	Armadura postesa	γ_P = 0,90	γ_P = 1,10
Permanente de valor no constante		γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,00
Variable		γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00

Una combinació d'accions consisteix en un conjunt d'accions compatibles que es consideraran actuant simultàniament per una comprovació determinada.

Cada combinació, en general, estarà formada per les seccions permanents, una acció variable determinant i una o varies accions variables concomitants, podent ésser qualsevol de les accions variables determinant.

En cadascun dels estats de l'estructura, ELU (Estat Límit Últim) i ELS (Estat Límit de Servei), es poden considerar diferents situacions, tal com es descriu a continuació.

- <u>Per Estats Límit Últims</u>

Per les distintes situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_A\cdot A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_A\cdot A_{E,k}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

- <u>Per Estats Límit de Servei</u>

Per a l'ELS, es consideren únicament les situacions de projecte persistents i transitòries. En aquest cas, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Combinació poc probable:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Combinació gairebé permanent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*_{k,j}+\gamma_P\cdot P_k+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

Essent:

$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents

$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant

P_k Valor característic de l'acció del pretesat

$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant

$\psi_{o,i}\ Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants

$\psi_{1,1}\ Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental

A_k Valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

4.6. Aspectes geotècnics

A partir de l'annex geològic es dedueixen els paràmetres següents:

4.6.1. Càrrega admissible

Càrrega màxima admissible serà de 1,2 kg/cm^2.

4.6.2. Mòdul de balast del terreny

Es considera que la llosa inferior es recolza en una unitat geotècnica (Nivell 1) que es caracteritza per un coeficient K_{30} = 6,00 kg/cm^3. A partir del coeficient de balast resultant de placa 30x30, calculem el mòdul de balast a considerar per les lloses de cada estructura:

$$K_{s,rectangular} = \frac{2}{3} \cdot k_{s,cuadrat} \cdot \left(1 + \frac{b}{2 \cdot L}\right)$$

$$K_{s,cuadrat}(sòl\ granular) = k_{30} \cdot \left(\frac{b + 0.3}{2 \cdot b}\right)^2$$

4.7. Determinació de les armadures

4.7.1. Armadures mínimes

Armadura vertical en murs

- Armadura mínima geomètrica vertical en tracció:

$$As_{min}^{geo} = 0{,}9 \cdot \frac{1}{1.000} \cdot Ac$$

- Armadura mínima geomètrica vertical en compressió. Apliquem el 30% de la cara traccionada:

$$As_{min}^{geo} = 0{,}3 \cdot 0{,}9 \cdot \frac{1}{1.000} \cdot Ac$$

Armadura horitzontal en murs

- Armadura mínima geomètrica horitzontal en tracció (50% del total):

$$As_{min}^{geo} \geq 50\% \cdot 3{,}2 \cdot \frac{1}{1.000} \cdot Ac$$

- Armadura mínima geomètrica horitzontal en compressió (50% del total):

$$As_{min}^{geo} \geq 50\% \cdot 3{,}2 \cdot \frac{1}{1.000} \cdot Ac$$

ELEMENT	VERTICAL TRAC. (cm^2/m)	VERTICAL COMPR. (cm^2/m)	HORITZONTAL (cara / direcció) (cm^2/m)
Mur de 20 cm	1.80	0.54	3.20
Mur de 25 cm	2.25	0.68	4.00
Mur de 30 cm	2.70	0.81	4.80
Mur de 35 cm	3.15	0.95	5.60
Mur de 40 cm	3.60	1.08	6.40
Mur de 45 cm	4.05	1.22	7.20
Mur de 50 cm	4.50	1.35	8.00
Mur de 55 cm	4.95	1.49	8.80
Mur de 60 cm	5.40	1.62	9.60

Armadura en llosa

- Armadura mínima geomètrica en llosa per cara i direcció:

$$As_{min}^{geo} \geq 50\% \cdot 1{,}8 \cdot \frac{1}{1.000} \cdot Ac$$

ELEMENT	SUPERIOR X (cm^2/m)	SUPERIOR Y (cm^2/m)	INFERIOR X (cm^2/m)	INFERIOR Y (cm^2/m)
Llosa de 20 cm	1.80	1.80	1.80	1.80
Llosa de 25 cm	2.25	2.25	2.25	2.25
Llosa de 30 cm	2.70	2.70	2.70	2.70
Llosa de 35 cm	3.15	3.15	3.15	3.15
Llosa de 40 cm	3.60	3.60	3.60	3.60
Llosa de 45 cm	4.05	4.05	4.05	4.05
Llosa de 50 cm	4.50	4.50	4.50	4.50
Llosa de 55 cm	4.95	4.95	4.95	4.95
Llosa de 60 cm	5.40	5.40	5.40	5.40

Armadura mínima mecànica (de tracció)

- Armadura mínima mecànica que hauran de tenir tots els elements sotmesos a traccions, per a assegurar la transmissió d'esforços en el moment que el formigó es fissura en llosa per cara i direcció. Ja sigui en elements sotmesos a flexió simple o composta, l'armadura de tracció haurà de ser superior a (per a un formigó de resistència característica 30 N/mm^2 i un acer amb límit elàstic 500 N/mm^2):

$$As_{min}^{mec} \geq 0{,}04 \cdot Ac \cdot \frac{fcd}{fyd} = 0{,}04 \cdot Ac \cdot \frac{20}{435}$$

GRUIX MUR O LLOSA (cm)	QUANTIA (cm^2/m)	BARRES EQ.		
		ϕ12	ϕ16	ϕ20
20	3.68	ϕ12c/25	ϕ16c/25	ϕ20c/25
25	4.6	ϕ12c/20	ϕ16c/25	ϕ20c/25
30	5.52	ϕ12c/20	ϕ16c/25	ϕ20c/25
35	6.44	ϕ12c/15	ϕ16c/25	ϕ20c/25
40	7.36	ϕ12c/15	ϕ16c/25	ϕ20c/25
45	8.28	-	ϕ16c/20	ϕ20c/25
50	9.2	-	ϕ16c/20	ϕ20c/25
55	10.12	-	ϕ16c/15	ϕ20c/25
60	11.04	-	ϕ16c/15	ϕ20c/25

4.7.2. Esforços

ELU

Per tal de definir i dimensionar l'armat necessari que hem d'incloure a les lloses i murs, hem de conèixer els esforços o sol·licitacions màximes en estat límit últim a les quals es veuen sotmesos aquests elements per després comprovar si són inferiors a la resistència de càlcul de la secció.

ELS

Un cop determinada l'armadura de les plaques i els reforços necessaris per a l'estat límit últim, es fa la comprovació de fissuració de les plaques a estat límit de servei. Aquesta comprovació es realitza a partir del moment flector actuants en la placa en estat límit de servei.

L'obertura de fissura que provoquen els esforços actuants en la placa, no poden superar els límits d'obertures de fissura que estableix el Codi Estructural. En la taula següent es mostren les obertures màximes admeses segons l'ambient de treball.

Taula 27.2 Codi Estructural

Clase de exposición	w_{max}	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
X0[2], XC1[2].	0,4	0,2
XC2, XC3, XF1, XF3, XC4.	0,3	0,2 [1]
XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1[3].	0,2	Descompresión
XS3, XA2(3), XA3[3].	0,1	

[1] Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasi-permanente de acciones.
[2] Para las clases de exposición X0 y XC1, la abertura de fisura no influye normalmente en la durabilidad. Los valores recogidos en la tabla para estos casos se establecen para garantizar un aspecto aceptable.
[3] La limitación relativa a las clases XA1, XA2 y XA3 solo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura.

5. DIMENSIONAMENT ESTACIÓ DE BOMBAMENT

5.1. Model estructural

Per al dimensionament de l'estructura s'ha utilitzat el software d'elements finits Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2022.

A continuació s'adjunta una figura del model utilitzat per realitzar els respectius càlculs.

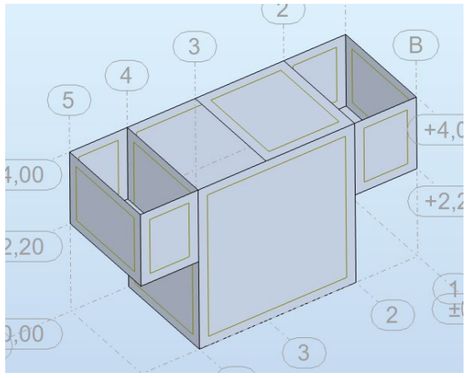


Figura 1. Model emprat per realitzar el càlcul estructural

Les dimensions utilitzades per a la creació del model són les especificades al *Doc. Núm. 2 de plànols* del present projecte. S'ha de tenir en compte que el programa de càlcul emprat representa cada element estructural, mur o llosa, a partir del seu pla mig.

5.2. Definició geomètrica

La llosa de fonamentació del dipòsit tindrà unes dimensions interiors en planta de 3,50 x 2,20 i un gruix de 0,40 m.

La llosa de les vàlvules d'entrada tindrà unes dimensions interiors en planta de 1,20 x 2,20 i un gruix de 0,30 m.

La llosa de les vàlvules de sortida tindrà unes dimensions interiors en planta de 1,10 x 2,20 i un gruix de 0,30 m.

La llosa superior tindrà unes dimensions de 1,80 x 2,60 m i un gruix de 0,30 m.

Els murs del dipòsit tindran una altura de 4,00m, un gruix de 0,30m i aniran soterrats.

Els murs de les arquetes d'entrada i de sortida tindran una altura d'1,80 m, un gruix de 0,30m i aniran soterrats.

5.3. Materials

La llosa de fonamentació i els murs seran de formigó armat HA-30/B/20/XD2.

Per a l'acer armat s'utilitzaran barres corrugades d'acer B-500 SD.

5.4. Accions

Les accions que es consideren per al càlcul estructural són essencialment les següents:

Accions permanents:

- **Pes Propi** dels elements de formigó que conformen l'estructura. $\gamma_{formigó}$ = 24,5 kN/m^3
- **Empenta del terreny**: Per caracteritzar l'empenta exercida pel terreny sobre la llosa de fonamentació s'ha utilitzat una densitat del terreny de γ=20,00 kN/m^3 i un coeficient d'empenta activa de k_a= 0.33. També s'ha considerat un nivell del freàtic en superfície, essent la situació més desfavorable.

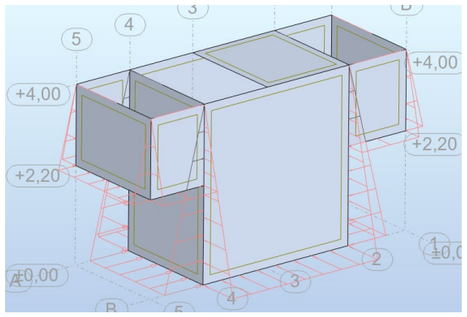


Figura 2. Empenta del terreny

- **Càrrega permanent**: S'ha considerat el pes del formigó en masa γ = 24,0 kN/m^3, parets de tancament i coberta de la caseta.

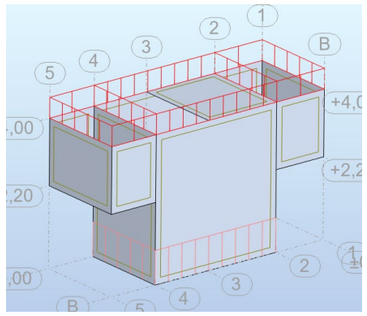


Figura 3. Càrregues permanents

Accions variables:

- **Sobrecàrrega d'ús:** S'ha considerat una sobrecàrrega d'ús de 2 kN/m^2.

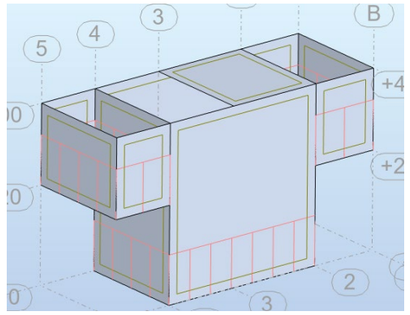


Figura 4. Sobrecàrrega d'ús

- **Pes i empenta de l'aigua interior**: L'empenta i el pes que farà el fluid sobre els murs és conseqüència de l'estat hidroestàtic corresponent a un nivell d'aigua màxim de 4,00 m.

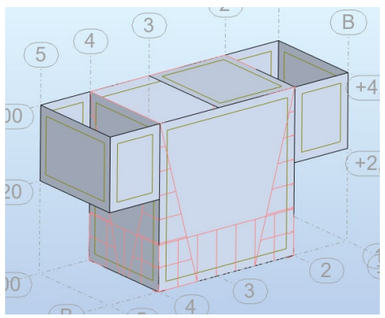


Figura 5. Pes i empenta de l'aigua en l'interior del dipòsit

5.5. Paràmetres del terreny

Es considera una densitat del substrat on es recolza la llosa de fonamentació de γ=20,00 kN/m^3. Pel que fa al coeficient d'empenta activa el valor és de ka= 0.33, donat que l'angle de fricció intern és considera de 30º.

Pel que fa a la tensió admissible del terreny la tensió per a una llosa es considera de 1,20 kg/cm^2.

El coeficient de balast K30 es considera de 6,00 kg/cm^3, el que ens dona un coeficient de balast per la llosa de fonamentació de 16.443,19 kN/m^3.

5.6. Resultats

5.6.1. Esforços en les plaques

A continuació es representen mitjançant gràfics d'intensitat amb línies i isovalors els valors màxims i mínims envolupants de la combinació d'estats límits últims (ELU) i estat límit de servei (ELS) per a totes les plaques de l'element constructiu.

Per a cada placa s'han estudiat els següents esforços:

- M(xx): moment de càlcul en la direcció XX.
- M(yy): moment de càlcul en la direcció YY.
- V(x): Tallant de càlcul en la direcció X.
- V(y): Tallant de càlcul en la direcció Y.

Llosa 40 cm

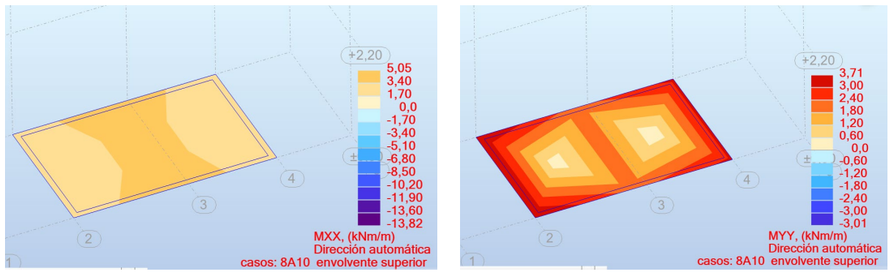


Figura 6. Mxx i Myy ELU

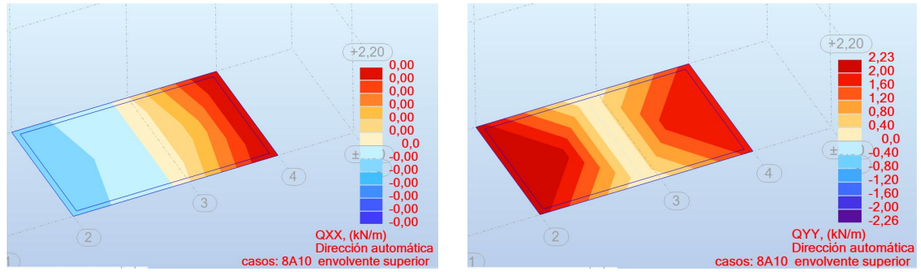


Figura 7. Qxx i Qyy ELU

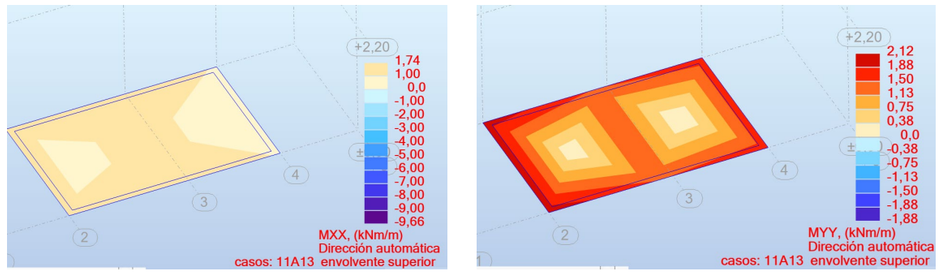


Figura 8. Mxx i Myy ELS

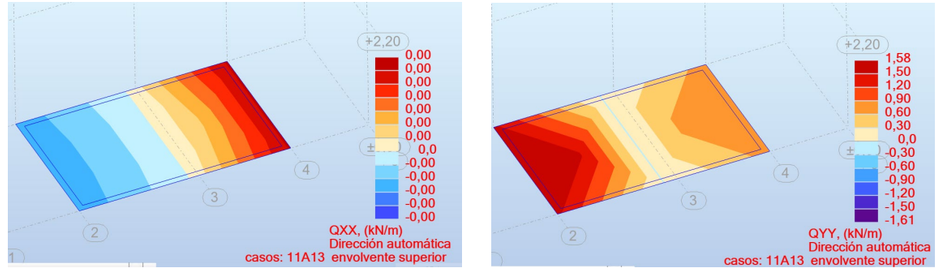


Figura 9. Qxx i Qyy ELS

Lloses i murs 30 cm

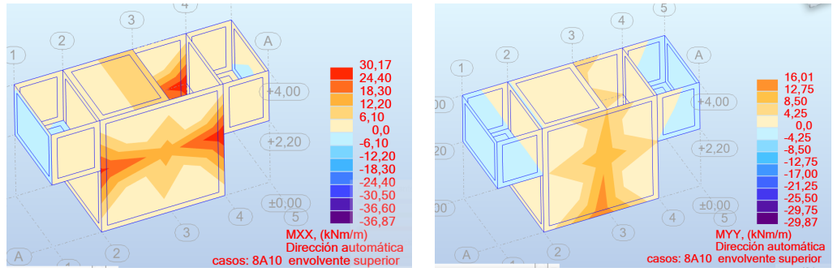


Figura 10. Mxx i Myy ELU

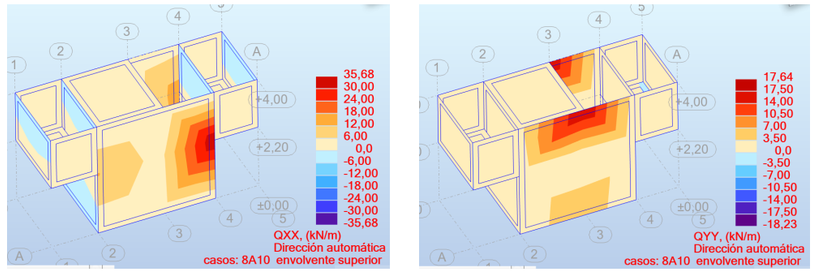


Figura 11. Qxx i Qyy ELU

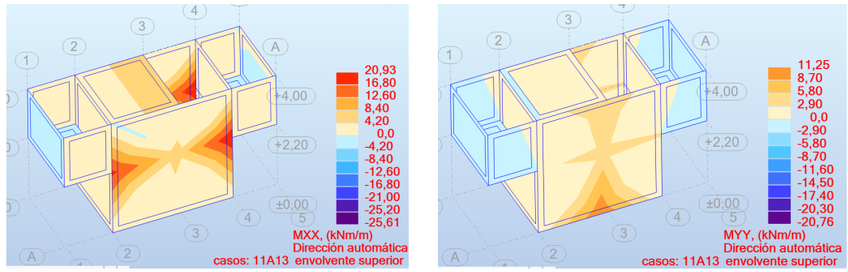


Figura 12. Mxx i Myy ELS

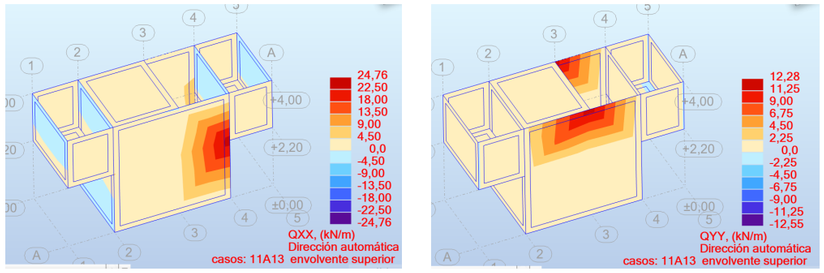


Figura 13. Qxx i Qyy ELS

Resum esforços de disseny

La taula següent resumeix els valors dels esforços màxims i mínims a cada placa:

ELU

Llosa 40 cm

Armat base:	Ø16 c/20
Els moments de disseny són inferiors al moment últim de la secció	Mu=148,01 kNm
Els tallants són inferiors al tallant resistit per la secció	Vu=156.12 kN

Llosa i murs 30 cm

Armat base:	Ø16 c/20
Els moments de disseny són inferiors al moment últim de la secció	Mu=104.3 kNm
Els tallants són inferiors al tallant resistit per la secció	Vu=130.34 kN

ELS

Element	Mxx		Myy		Qxx		Qyy	
	ELS+	ELS-	ELS+	ELS-	ELS+	ELS-	ELS+	ELS-
Llosa 40 cm	1.74	-9.66	2.12	-1.88	0	0	1.58	-1.61
Llosa i murs 30 cm	20.93	-25.61	11.25	-20.76	24.76	-24.76	12.28	-12.55

Llosa 40 cm

Armat:	Ø16 c/20 + 0
Els moments de disseny són inferiors al moment últim de la secció	Mfis=80.11 kNm

Llosa i murs 30 cm

Armat:	Ø16 c/20
Els moments de disseny són inferiors al moment últim de la secció	Mfis=45.21 kNm

Determinació de les armadures

A partir dels esforços que es mostren als apèndixs es determina l'armadura en les plaques. En els punts on l'armadura no és suficient, ja sigui per moment flector o per esforç tallant, cal col·locar armadures de reforç. Un cop s'ha determinat l'armadura, es realitza la comprovació a estat límit de fissuració i si cal es reforça l'armadura perquè compleixi amb les necessitats a fissuració.

Armadures en els paraments

El programa de càlcul ens determina la quantia mínima necessària per a cada element estructural, tenint en compte els esforços envolupants calculats per a les diferents combinacions ELU. Mitjançant gràfics de colors i intensitat defineix l'armadura necessària per tal de resistir els esforços en funció del gruix d'aquesta. Cal tenir present que el programa de càlcul no determina la quantia mínima mecànica ni geomètrica necessària per a cada element i que s'haurà de tenir en compte per a l'elecció de l'armadura en cas que el resultat obtingut en el programa sigui inferior.

Comprovació a fissuració

L'ambient més restrictiu de treball és XD2 pel que la màxima obertura de fissura serà de 0,2 mm.

Armat de les plaques

Per als diferents elements estructurals s'han obtingut les següents armadures longitudinals i transversals:

Llosa de fonamentació (40cm):

- *Cara superior*
  - *Armat base* # Ø16 c/20 en ambdues direccions
- *Cara inferior*
  - *Armat base* # Ø16 c/20 en ambdues direccions

Lloses i m*urs (30cm):*

- *Cara superior*
  - *Armat base* # Ø16 c/20 en ambdues direccions
- *Cara inferior*
  - *Armat base* # Ø16 c/20 en ambdues direccions

5.6.2. Fonamentació

Per determinar la càrrega transmesa per la fonamentació sobre el terreny es modelitzarà la hipòtesis més desfavorable amb la combinació de estat límit de servei (ELS).

Dels resultats del model es determina que la càrrega transmesa per la fonamentació és:

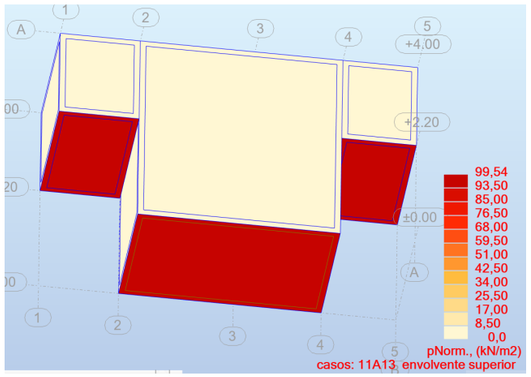
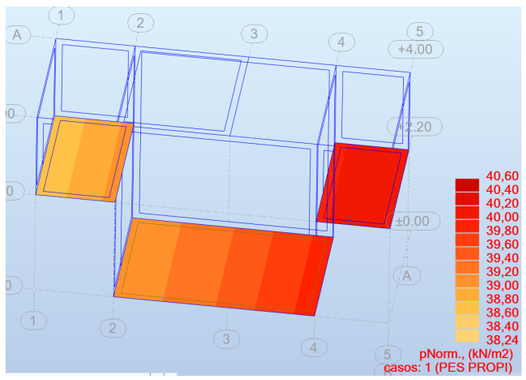


Figura 14. Reacció del terreny

99,54 kN/m^2 = 1,015 Kg/cm^2

Aquest valor és inferior al de la tensió admissible del terreny, que se suposa de 1,20 kg/cm^2.

5.6.3. Flotabilitat



L'estructura quedarà afectada per l'empenta ascensional del freàtic.

Es considera la cota del nivell freàtic a la cota del terreny, per tant hi ha 4,00 metres d'alçada d'empenta ascensional.

Si la superfície de la llosa és de 11,58 m^2 i la densitat de l'aigua és de 9,81 kN/m3 l'empenta ascensional és 450,48 kN

Pes Fy obra	39.42	kN/m2
Cota de la cara inferior de la solera	26.00	m
Cota nivell freàtic	30.00	m
Subpressió de la solera	39.24	kN/m2
Superfície solera	11.48	m2
Empenta ascensional (Ea)	**450.48**	**kN**
Total pes Obra Civil (P)	**452.54**	**kN**
Factor de seguretat (FS=P/Ea)	**1.00**	

Es considera que aquest factor (1,00) és admissible tenint en compte que en el càlcul del pes de l'estructura no s'ha tingut en compte el pes de cap equip mecànic, ni el pes de la caseta ni del terreny sobre els talons de la llosa.

6. TANCAMENT CASETA

Les parets de tancament de la caseta es construiran amb blocs prefabricats de formigó de 400 x 200 x 200 mm arrebossats i pintats exteriorment els quals quedaran recolzats sobre els murs perimetrals de formigó armat. El sostre serà mitjançant biguetes pretesades, i teula arab.

Es dissenya una biga de 0,20 x 0,25 m de secció en tot el perímetre i al voltant del forat de la claraboia.

Hi haurà 3 portes d'accés a les 3 cambres de l'edifici i seran del tipus RF-60 d'una tarja de 1,00 x 2,10 metres d'una fulla batent, les finestres es construiran amb fusteria d'alumini i s'instal·larà un sistema de ventilació.

A l'apèndix núm. 2 es mostren els resultats obtinguts del dimensionament de la caseta.

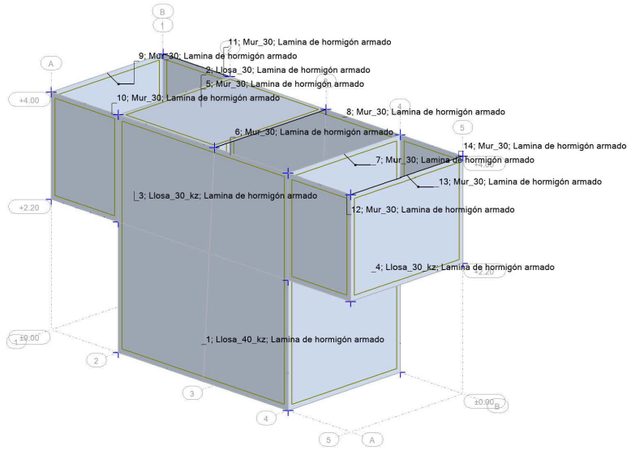
APÈNDIX 1.- Resultats fonamentació i murs perimetrals

TITULO DEL PROYECTO

Proyecto: Bombament_Politur

Autor:

Vista de la estructura



Dados - Paneles

Panel	Espesor	Material	Tipo de malla
1	Llosa_40_kz	HA - 30	Coons
2	Llosa_30	HA - 30	Coons
3	Llosa_30_kz	HA - 30	Coons
4	Llosa_30_kz	HA - 30	Coons
5	Mur_30	HA - 30	Coons
6	Mur_30	HA - 30	Coons
7	Mur_30	HA - 30	Coons
8	Mur_30	HA - 30	Coons
9	Mur_30	HA - 30	Coons
10	Mur_30	HA - 30	Coons

Panel	Espesor	Material	Tipo de malla
11	Mur_30	HA - 30	Coons
12	Mur_30	HA - 30	Coons
13	Mur_30	HA - 30	Coons
14	Mur_30	HA - 30	Coons

Panel	Tipo de armado	Objeto constructivo	Bloqueo de la malla
1	Lamina de hormigón	Losa de planta	No
2	Lamina de hormigón	Losa de planta	No
3	Lamina de hormigón	Losa de planta	No
4	Lamina de hormigón	Losa de planta	No
5	Lamina de hormigón	Muro	No
6	Lamina de hormigón	Muro	No
7	Lamina de hormigón	Muro	No
8	Lamina de hormigón	Muro	No
9	Lamina de hormigón	Muro	No
10	Lamina de hormigón	Muro	No
11	Lamina de hormigón	Muro	No
12	Lamina de hormigón	Muro	No
13	Lamina de hormigón	Muro	No
14	Lamina de hormigón	Muro	No

Cargas - Casos

Caso	Etiqueta	Nombre del caso
1	DL1	PES PROPI
2	Terr	TERRENY
3	FREAT	FREÀTIC
4	PERM	PERMANENTS
5	SCU	SOBRECÀRREGA D'ÚS
6	AT2	AIGUA INTERIOR
7	SVL	SOBRECÀRREGA VEHICLES LAT
8		ELU
9		ELU+
10		ELU-
11		ELS
12		ELS+

Caso	Etiqueta	Nombre del caso
13		ELS-

Caso	Naturaleza	tipo de análisis
1	Peso proprio	Estático lineal
2	Peso proprio	Estático lineal
3	Categoria A	Estático lineal
4	Peso proprio	Estático lineal
5	Categoria A	Estático lineal
6	Categoria A	Estático lineal
7	Categoria A	Estático lineal
8		Estático lineal
9		Estático lineal
10		Estático lineal
11		Estático lineal
12		Estático lineal
13		Estático lineal

Cargas - Valores

#	Caso	Tipo de carga	Lista
1	1	peso propio	1 3A14
2	2	(EF) presión hydrostática	6 8A14
3	2	fuerza nodal	
4	2	(EF) presión hydrostática	5 7
26	3	(EF) presión hydrostática	6 8A14
27	3	(EF) presión hydrostática	5 7
28	3	(EF) uniforme	1
5	4	(EF) uniforme	1
6	4	(EF) lineal en los bordes	5_BORDE(3)
7	5	(EF) uniforme	1 3 4
8	6	(EF) presión hydrostática	5A8
9	6	(EF) uniforme	1
10	7	(EF) uniforme	6 8A14
11	7	fuerza nodal	
12	7	(EF) uniforme	5 7

#	Valores de carga
1	PZ Menos Coef=1.00
2	Gama=-667.00(kG/m3) H=4.00(m) Dirección=-Z
3	FX=0.00(kN) FY=0.0(kN) FZ=0.0(kN) CX=0.0(kNm) CY=0.0(kN
4	Gama=-667.00(kG/m3) H=4.00(m) Dirección=-Z Limitaciones g
26	Gama=-1000.00(kG/m3) H=4.00(m) Dirección=-Z
27	Gama=-1000.00(kG/m3) H=4.00(m) Dirección=-Z Limitaciones
28	PZ=-40.00(kN/m2)
5	PZ=-25.00(kN/m2)
6	PZ=-15.00(kN/m)
7	PZ=-2.00(kN/m2)
8	Gama=1000.00(kG/m3) H=4.00(m) Dirección=-Z
9	PZ=-40.00(kN/m2)
10	PZ=-6.66(kN/m2) local
11	FX=0.00(kN) FY=0.0(kN) FZ=0.0(kN) CX=0.0(kNm) CY=0.0(kN
12	PZ=-6.66(kN/m2) local Limitaciones geométricas:P1(5.3, 2.5, 2

Desplazamientos - Extremos globales

- Casos: 1A7 9 10 12 13

	UX (cm)	UY (cm)	UZ (cm)
MAX	0.1	0.1	0.0
Nudo	19	47	7
Caso	ELU/7	ELU/7	7
MIN	-0.0	-0.0	-0.8
Nudo	35	56	7
Caso	2	ELU/5	ELU/7

	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MAX	0.000	0.000	0.000
Nudo	42	13	3
Caso	ELU/7	ELU/7	ELU/7

	RX (Rad)	RY (Rad)	RZ (Rad)
MIN	-0.000	-0.000	-0.000
Nudo	51	7	4
Caso	ELU/7	7	ELU/7

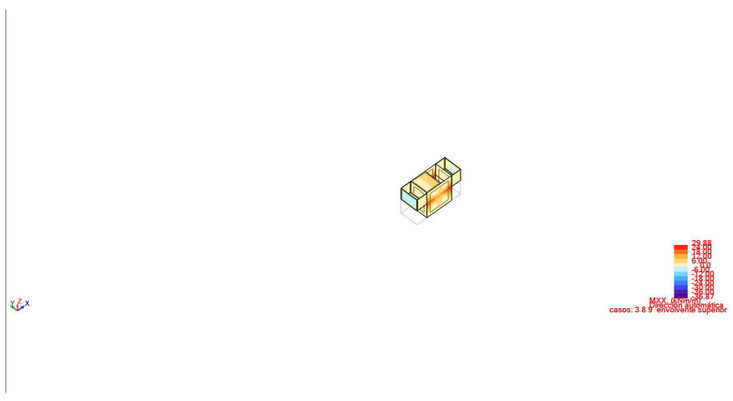
Plantas - Desplazamientos

	UX (cm)	UY (cm)	dr UX (cm)	dr UY (cm)

	Desplazamiento y desplazamiento relativo para		Desplazamiento e	
	d UX	d UY	Max UX (cm)	Max UY (cm)

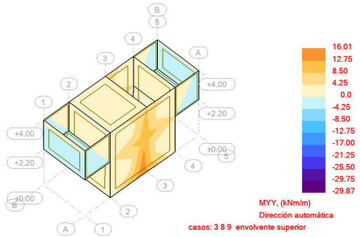
	Desplazamiento extremo de planta	
	Min UX (cm)	Min UY (cm)

Vista - MXX (kNm/m) Dirección automática casos: 7A9 envolvente superior

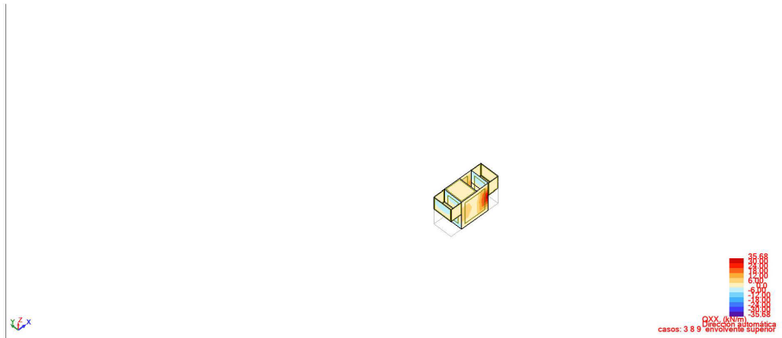


Robot Structural Analysis Professional 2025
Autor :
Dirección :
Archivo : **Bombament_Politur.rtd**
Proyecto : Bombament_Politur

Vista - MYY (kNm/m) Dirección automática casos: 7A9 envolvente superior



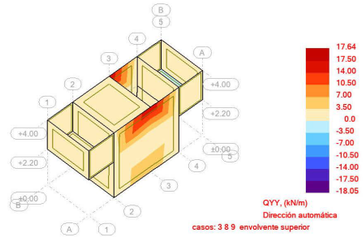
Vista - QXX (kN/m) Dirección automática casos: 7A9 envolvente superior



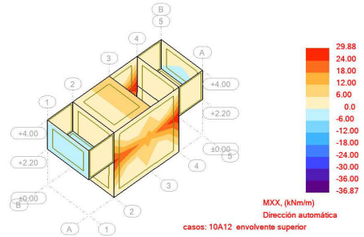
Fecha : 04/10/24
Página : **7**

Robot Structural Analysis Professional 2025
Autor :
Dirección :
Archivo : **Bombament_Politur.rtd**
Proyecto : Bombament_Politur

Vista - QYY (kN/m) Dirección automática casos: 7A9 envolvente superior



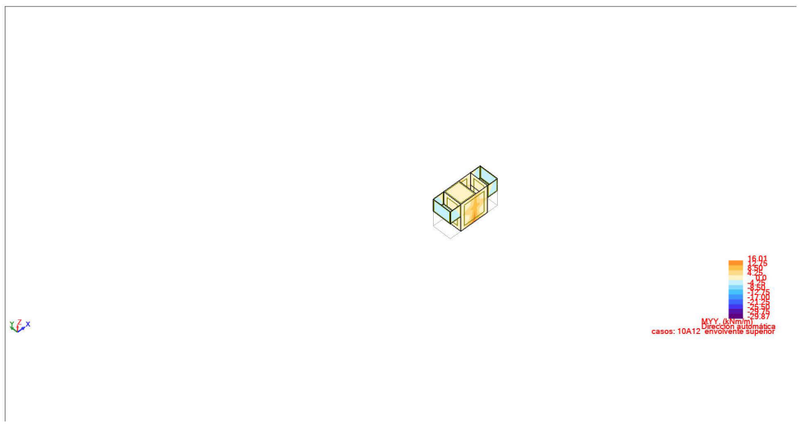
Vista - MXX (kNm/m) Dirección automática casos: 10A12 envolvente superior



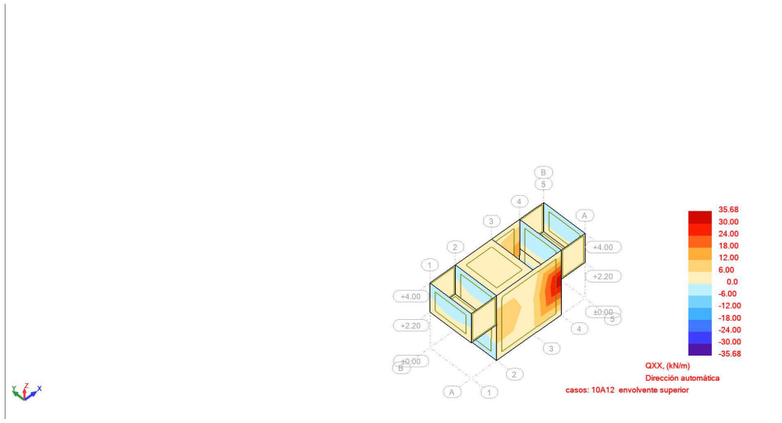
Fecha : 04/10/24
Página : **8**

Robot Structural Analysis Professional 2025
Autor :
Dirección :
Archivo : **Bombament_Politur.rtd**
Proyecto : Bombament_Politur

Vista - MYY (kNm/m) Dirección automática casos: 10A12 envolvente superior



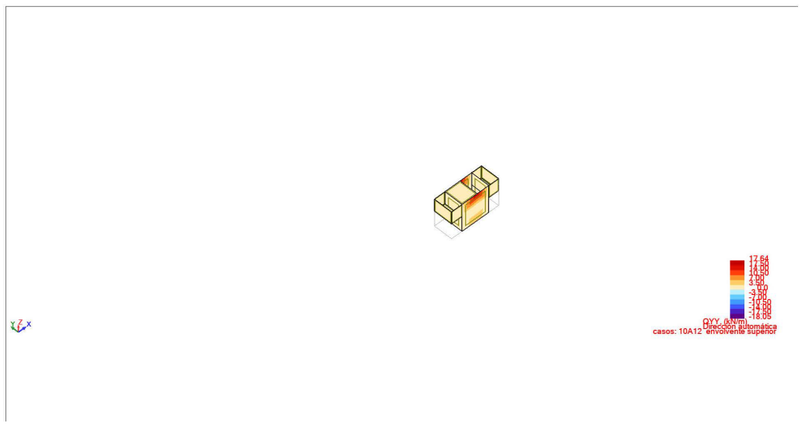
Vista - QXX (kN/m) Dirección automática casos: 10A12 envolvente superior



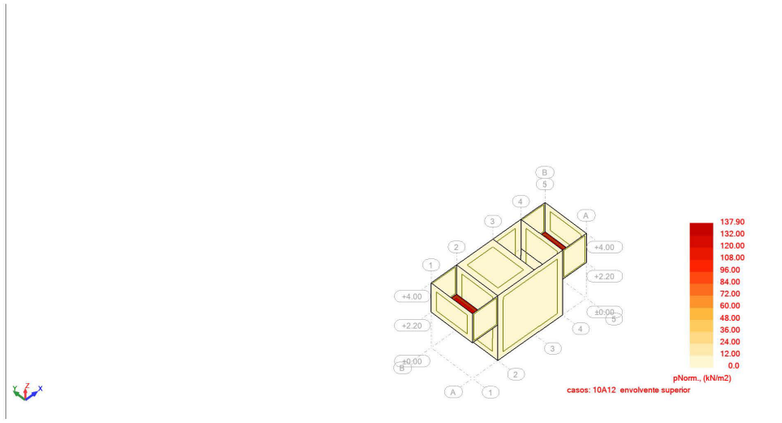
Fecha : 04/10/24
Página : **9**

Robot Structural Analysis Professional 2025
Autor :
Dirección :
Archivo : **Bombament_Politur.rtd**
Proyecto : Bombament_Politur

Vista - QYY (kN/m) Dirección automática casos: 10A12 envolvente superior



Vista - pNorm. (kN/m2) casos: 10A12 envolvente superior



Fecha : 04/10/24
Página : **10**



Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Durabilidad - 24139_40cm

Datos

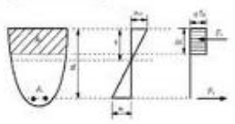
Clase resistente del hormigón	*H30*
Tipo de hormigón	*Hormigón armado*
Ambiente 1	*XD2 Cloruros con humedad*
Ambiente 2	*Nada*
Ambiente 3	*Nada*
Ambiente 4	*Nada*
Vida útil de proyecto	*50 (mm)*
Colocacion de barras	*Aisladas*
Diámetro equivalente del armado	*0 (mm)*
Pre-tesado	*No hay*
Tamaño máximo del árido	*20 (mm)*
Hormigonado contra superficie irregular	*No*
Superficie irregular	*No*
c min dur1	*40*
c min dur2	*0*
c min dur3	*0*
Pos-tesado	*No hay*
¿Usa armadura de acero inoxidable?	*No*
Control de calidad	*Normal*
Tipo de ejecución	*In situ*
c dev	*10*

Resultados

Armado pasiva	*50 mm*
cnom armadura pasiva	-
cnom armadura activa	-

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL



Estado Límite Último. Cortante - 24139_30cm

Datos

bw	*1000 mm*
N (comp. Positiva)	*0 kN*
Tipo de sección	*No pretensada*
Diámetro vainas	*0 mm*
Nº vainas de pretensado	*0 mm*
Theta	*21.8*
ctg(Theta)	*2.50*
As	*1005.31 mm²*
d	*250.00 mm*
Area sección	*3000.00 cm²*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Armadura de cortante	No
alfa	90
Ast	0mm²/m
Ved	35.68kN

Resultados

Cortante resistido sin armadura (Vrd, c)	130.34kN
Cortante resistido con armadura (Vrd, s)	0.00kN
Cortante que agota la biela (Vrd, max)	819.32kN
Cortante resistido por el elemento (Vrd)	130.34kN

DIMENSIONAMIENTO

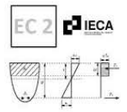
Datos de diseño

Ved	*kN*
alfa	*90*

Resultados

Ast necesaria =

	d6	d8	d10	d12
nº ramas				
s (mm)				
Ast (mm²/m)				
VRds (kN)				



Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Estado límite de servicio. FisuraciÓn - 24139_30cm

Tipo de solicitación	*Flexión Simple*
Momento	*25.61 kNm*
Clase de exposición	*XD2*
Recubrimiento	*50 mm*
Tipo de barra de refuerzo	*barras corrugadas*
Duración de la carga	*corta duración*

Resultados

Separación maxima entre fisuras	*mm*
Def. media armadura menos def. media hormigón (entre fisuras)	*- ‰*
Tensión de la armadura en servicio	*6.66 MPa*
Tensión de la armadura tras la fisuración. (Flexión simple)	*- MPa*
Apertura de fisura en mm	*0.00 mm*

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Estado Límite Último. Flexión Simple - 24139_30cm

MATERIALES

HORMIGÓN

fck	*30 MPa*
fcd	*20 MPa*
Ecm	*32836.5680313308 MPa*

ACERO

Tipo Acero	*Acero B*
fyk	*500 MPa*
fyd	*435 MPa*

SECCIÓN

Usted está usando una	*Sección rectrangular*
Área	*0.30 m²*
Inercia en eje X	*0.00225 m*
Inercia en eje Y	*0.02500 m*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Momento de diseño (kNm)	*36.87 kN·m*

Resultados

	Sección	
Mu	*104.30*	Momento resistido en kNm
x	*26*	Profundidad de la fibra neutra (mm)
1/r	*0.13462*	Curvatura última, en 1/m
sup	*0.00350*	Def. unitaria fibra sup.
inf	*0.03015*	Def. unitaria cdg armadura

Armadura de tracción				Armadura de compresión			
d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)	d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)
250.00	*1005.31*	*0.03015*	*0.03015*				

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	inf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
Momento de diseño	*36.87*	*0.00049*	*152*	*-0.00007*	*0.00007*	*-1.46*	*9.59*	*0.00*
1-Fisuración	*45.21*	*0.00060*	*152*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.78*	*11.76*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*45.21*	*0.00480*	*50*	*-0.00024*	*0.00120*	*-4.51*	*192.00*	*0.00*
2-Plastifica acero	*98.60*	*0.01181*	*66*	*-0.00078*	*0.00276*	*-12.55*	*434.61*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*103.82*	*0.06250*	*32*	*-0.00200*	*0.01675*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*104.30*	*0.13462*	*26*	*-0.00350*	*0.03689*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Md	*0 kN·m*
lambda	*0*
r	*0 mm*

Resultados

As tracción necesaria =

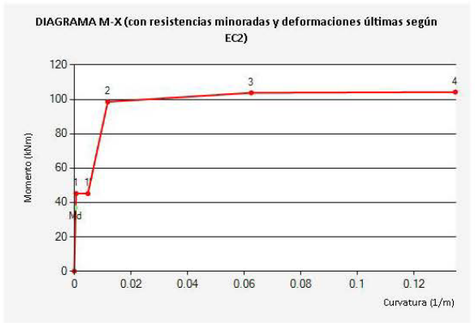
	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

As compresión necesaria =

	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

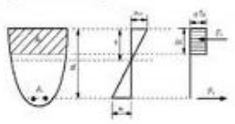
DIAGRAMA M-X

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	einf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
Momento de diseño	*36.87*	*0.00049*	*152*	*-0.00007*	*0.00007*	*-1.46*	*9.59*	*0.00*
1-Fisuración	*45.21*	*0.00060*	*152*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.78*	*11.76*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*45.21*	*0.00480*	*50*	*-0.00024*	*0.00120*	*-4.51*	*192.00*	*0.00*
2-Plastifica acero	*98.60*	*0.01181*	*66*	*-0.00078*	*0.00276*	*-12.55*	*434.61*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*103.82*	*0.06250*	*32*	*-0.00200*	*0.01675*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*104.30*	*0.13462*	*26*	*-0.00350*	*0.03689*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*



Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL



Estado Límite Último. Cortante - 24139_40cm

Datos

bw	1000 mm
N (comp. Positiva)	0 kN
Tipo de sección	No pretensada
Diámetro vainas	0 mm
Nº vainas de pretensado	0 mm
Theta	21.8
ctg(Theta)	2.50
As	1005.31 mm²
d	350.00 mm
Area sección	4000.00 cm²

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Armadura de cortante	No
alfa	90
Ast	0mm²/m
Ved	2.26kN

Resultados

Cortante resistido sin armadura (Vrd, c)	156.12kN
Cortante resistido con armadura (Vrd, s)	0.00kN
Cortante que agota la biela (Vrd, max)	1147.05kN
Cortante resistido por el elemento (Vrd)	156.12kN

DIMENSIONAMIENTO

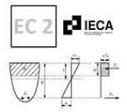
Datos de diseño

Ved	kN
alfa	90

Resultados

Ast necesaria =

	d6	d8	d10	d12
nº ramas				
s (mm)				
Ast (mm²/m)				
VRds (kN)				



Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL
ADAPTADO AL CÓDIGO ESTRUCTURAL

Estado límite de servicio. FisuraciÓn - 24139_40cm

Tipo de solicitación	Flexión Simple
Momento	9.66 kNm
Clase de exposición	XD2
Recubrimiento	50 mm
Tipo de barra de refuerzo	barras corrugadas
Duración de la carga	corta duración

Resultados

Separación maxima entre fisuras	mm
Def. media armadura menos def. media hormigón (entre fisuras)	- ‰
Tensión de la armadura en servicio	1.61 MPa
Tensión de la armadura tras la fisuración. (Flexión simple)	- MPa
Apertura de fisura en mm	0.00 mm

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Estado Límite Último. Flexión Simple - 24139_40cm

MATERIALES

HORMIGÓN

fck	*30 MPa*
fcd	*20 MPa*
Ecm	*32836.5680313308 MPa*

ACERO

Tipo Acero	*Acero B*
fyk	*500 MPa*
fyd	*435 MPa*

SECCIÓN

Usted está usando una	*Sección rectrangular*
Área	*0.40 m²*
Inercia en eje X	*0.00533 m*
Inercia en eje Y	*0.03333 m*

COMPROBACIÓN

Datos de diseño

Momento de diseño (kNm) *13.82 kN·m*

Resultados

	Sección	
Mu	*148.01*	Momento resistido en kNm
x	*26*	Profundidad de la fibra neutra (mm)
1/r	*0.13462*	Curvatura última, en 1/m
sup	*0.00350*	Def. unitaria fibra sup.
inf	*0.04362*	Def. unitaria cdg armadura

Armadura de tracción				Armadura de compresión			
d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)	d (mm)	Area (mm²)	eps s	sigma s (MPa)
350.00	*1005.31*	*0.04362*	*0.04362*				

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	inf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
Momento de diseño	*13.82*	*0.00008*	*202*	*-0.00002*	*0.00002*	*-0.31*	*2.30*	*0.00*
1-Fisuración	*80.11*	*0.00045*	*202*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.78*	*13.32*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*80.11*	*0.00416*	*60*	*-0.00025*	*0.00141*	*-4.68*	*241.28*	*0.00*
2-Plastifica acero	*140.12*	*0.00802*	*79*	*-0.00063*	*0.00257*	*-10.66*	*434.68*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*147.53*	*0.06250*	*32*	*-0.00200*	*0.02300*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*148.01*	*0.13462*	*26*	*-0.00350*	*0.05035*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*

DIMENSIONAMIENTO

Datos de diseño

Md	*0 kN·m*
lambda	*0*
r	*0 mm*

Resultados

As tracción necesaria =

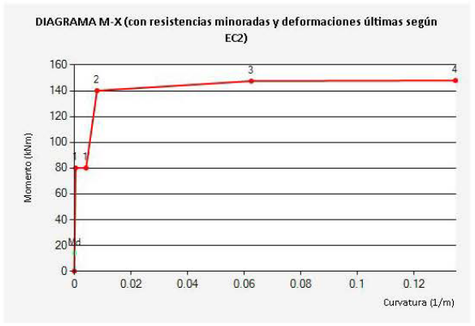
	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

As compresión necesaria =

	d12	d16	d20	d25	d32
Barras					
Capas					
s (mm)					
As (mm²)					

DIAGRAMA M-X

Punto	M (kNm)	1/r (1/m)	x (mm)	sup	einf	csup (MPa)	st (MPa)	sc (MPa)
0	*0.00*	*0.00000*	*0*	*0.00000*	*0.00000*	*0.00*	*0.00*	*0.00*
Momento de diseño	*13.82*	*0.00008*	*202*	*-0.00002*	*0.00002*	*-0.31*	*2.30*	*0.00*
1-Fisuración	*80.11*	*0.00045*	*202*	*-0.00009*	*0.00009*	*-1.78*	*13.32*	*0.00*
1'-Sección fisurada	*80.11*	*0.00416*	*60*	*-0.00025*	*0.00141*	*-4.68*	*241.28*	*0.00*
2-Plastifica acero	*140.12*	*0.00802*	*79*	*-0.00063*	*0.00257*	*-10.66*	*434.68*	*0.00*
3-Plastifica hormigón	*147.53*	*0.06250*	*32*	*-0.00200*	*0.02300*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*
4-Rompe hormigón	*148.01*	*0.13462*	*26*	*-0.00350*	*0.05035*	*-20.00*	*434.78*	*0.00*



APÈNDIX 2.- Resultats caseta

ÍNDEX

1. LLISTAT DE DADES DE L'OBRA..... 3
1.1. Versió del programa i número de llicència..... 3
1.2. Dades generals de l'estructura..... 3
1.3. Normes considerades..... 3
1.4. Accions considerades..... 3
1.4.1. Gravitatòries..... 3
1.4.2. Vent..... 3
1.4.3. Sisme..... 4
1.4.4. Hipòtesi de càrrega..... 4
1.4.5. Lleis de pressions sobre murs..... 4
1.5. Estats límit..... 4
1.6. Situacions de projecte..... 5
1.6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)..... 5
1.6.2. Combinacions..... 6
1.7. Dades geomètriques de grups i plantes..... 9
1.8. Dades geomètriques de pilars, pantalles i murs..... 9
1.8.1. Pilars..... 9
1.8.2. Murs..... 9
1.9. Dimensions, coeficients d'encastament i coeficients de vinclament per a cada planta..... 10
1.10. Recobriments..... 10
1.11. Llistat de panys..... 10
1.12. Interacció terreny-estructura (sabates i enceps)..... 11
1.13. Lloses i elements de fonamentació..... 11
1.13.1. Sabates..... 11
1.14. Materials utilitzats..... 11
1.14.1. Formigons..... 11
1.14.2. Acers per element i posició..... 12
1.14.3. Murs de blocs de formigó..... 12

2. LLISTAT DE MURS DE BLOCS DE FORMIGÓ..... 12
2.1. Descripció de materials..... 12
2.2. Composició..... 12
2.3. Amidament de blocs (peces)..... 13
2.4. Comprovació..... 13

3. LLISTAT D'ARMAT DE BIGUES..... 18
3.1. Sostre 1..... 18
3.1.1. Pòrtic 1..... 18
3.1.2. Pòrtic 3..... 19
3.1.3. Pòrtic 4..... 21
3.1.4. Pòrtic 5..... 22
3.1.5. Pòrtic 7..... 24
3.1.6. Pòrtic 8..... 25
3.1.7. Pòrtic 9..... 26

4. LLISTAT D'AMIDAMENTS DE BIGUES..... 27

5. ESFORÇOS I ARMATS DE PILARS, PANTALLES I MURS..... 29
5.1. Materials..... 29
5.1.1. Formigons..... 29
5.1.2. Acers per element i posició..... 29
5.2. Esforços de pilars, pantalles i murs per hipòtesi..... 29
5.3. Arrencades de pilars, pantalles i murs per hipòtesi..... 30
5.4. Sumatori d'esforços de pilars, pantalles i murs per hipòtesis i planta..... 34
5.4.1. Resumit..... 34

6. COMPROVACIONS E.L.U..... 35
6.1. Bigues..... 35
6.1.1. Sostre 1..... 35

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

1. LLISTAT DE DADES DE L'OBRA

1.1. Versió del programa i número de llicència

Versió: 2025

Número de llicència: 167831

1.2. Dades generals de l'estructura

Projecte: Politur

Clau: POLITUR_v2

1.3. Normes considerades

Formigó: Codi Estructural

Acers conformats: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: EAE 2011

Categoria d'ús: A. Zones residencials

1.4. Accions considerades

1.4.1. Gravitatòries

Planta	S.C.U. (kN/m²)	Càrreg.mortes (kN/m²)
Sostre 1	2.5	2.5
Fonamentació	0.0	0.0

1.4.2. Vent

CTE DB SE-AE

Codi Tècnic de l'Edificació.

Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació

Zona eòlica: C

Grau d'aspror: II. Terreny rural pla sense obstacles

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-SE AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'alçada sobre el terreny del punt considerat:

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

On:

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D.

c_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'alçada sobre el terreny del punt considerat.

c_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.5 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

	Vent X			Vent Y		
q_b (kN/m²)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)
0.520	0.90	0.80	-0.46	0.54	0.72	-0.40

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Pressió estàtica			
Planta	Ce (Coef. exposició)	Vent X (kN/m²)	Vent Y (kN/m²)
Sostre 1	2.04	1.336	1.183

Amples de banda		
Plantes	Ample de banda Y (m)	Ample de banda X (m)
En totes les plantes	5.00	3.00

No es realitza anàlisi dels efectes de 2n ordre

Coeficients de Càrregues

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X (kN)	Vent Y (kN)
Sostre 1	9.015	4.791

Conforme a l'article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s'ha considerat que les forces de vent per planta, en cada direcció de l'anàlisi, actuen amb una excentricitat de ±5% de la dimensió màxima de l'edifici.

1.4.3. Sisme

Sense acció de sisme

1.4.4. Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Sobrecàrrega d'ús Vent +X exc.+ Vent +X exc.- Vent -X exc.+ Vent -X exc.- Vent +Y exc.+ Vent +Y exc.- Vent -Y exc.+ Vent -Y exc.-

1.4.5. Lleis de pressions sobre murs

No s'ha definit cap llei de pressions

1.5. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

1.6. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

1.6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: Codi Estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

Informe caseta
Politur
Data: 07/10/24

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.6.2. Combinacions

- **Noms de les hipòtesis**

PP	Pes propi
CM	Càrregues mortes
Qa	Sobrecàrrega d'ús
V(+X exc.+)	Vent +X exc.+
V(+X exc.-)	Vent +X exc.-
V(-X exc.+)	Vent -X exc.+
V(-X exc.-)	Vent -X exc.-
V(+Y exc.+)	Vent +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Vent +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Vent -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Vent -Y exc.-

- **E.L.U. de ruptura. Formigó**

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.350	1.350									
3	1.000	1.000	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	1.000	1.000		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	1.000	1.000	1.050	1.500							
8	1.350	1.350	1.050	1.500							
9	1.000	1.000	1.500	0.900							
10	1.350	1.350	1.500	0.900							
11	1.000	1.000			1.500						
12	1.350	1.350			1.500						
13	1.000	1.000	1.050		1.500						
14	1.350	1.350	1.050		1.500						
15	1.000	1.000	1.500		0.900						
16	1.350	1.350	1.500		0.900						
17	1.000	1.000				1.500					
18	1.350	1.350				1.500					
19	1.000	1.000	1.050			1.500					
20	1.350	1.350	1.050			1.500					
21	1.000	1.000	1.500			0.900					
22	1.350	1.350	1.500			0.900					
23	1.000	1.000					1.500				
24	1.350	1.350					1.500				
25	1.000	1.000	1.050				1.500				
26	1.350	1.350	1.050				1.500				
27	1.000	1.000	1.500				0.900				
28	1.350	1.350	1.500				0.900				
29	1.000	1.000						1.500			
30	1.350	1.350						1.500			
31	1.000	1.000	1.050					1.500			
32	1.350	1.350	1.050					1.500			
33	1.000	1.000	1.500					0.900			
34	1.350	1.350	1.500					0.900			
35	1.000	1.000							1.500		
36	1.350	1.350							1.500		
37	1.000	1.000	1.050						1.500		
38	1.350	1.350	1.050						1.500		
39	1.000	1.000	1.500						0.900		
40	1.350	1.350	1.500						0.900		
41	1.000	1.000								1.500	
42	1.350	1.350								1.500	
43	1.000	1.000	1.050							1.500	
44	1.350	1.350	1.050							1.500	
45	1.000	1.000	1.500							0.900	
46	1.350	1.350	1.500							0.900	
47	1.000	1.000									1.500
48	1.350	1.350									1.500
49	1.000	1.000	1.050								1.500
50	1.350	1.350	1.050								1.500
51	1.000	1.000	1.500								0.900
52	1.350	1.350	1.500								0.900

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

▪ E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.120	1.600							
8	1.600	1.600	1.120	1.600							
9	1.000	1.000	1.600	0.960							
10	1.600	1.600	1.600	0.960							
11	1.000	1.000			1.600						
12	1.600	1.600			1.600						
13	1.000	1.000	1.120		1.600						
14	1.600	1.600	1.120		1.600						
15	1.000	1.000	1.600		0.960						
16	1.600	1.600	1.600		0.960						
17	1.000	1.000				1.600					
18	1.600	1.600				1.600					
19	1.000	1.000	1.120			1.600					
20	1.600	1.600	1.120			1.600					
21	1.000	1.000	1.600			0.960					
22	1.600	1.600	1.600			0.960					
23	1.000	1.000					1.600				
24	1.600	1.600					1.600				
25	1.000	1.000	1.120				1.600				
26	1.600	1.600	1.120				1.600				
27	1.000	1.000	1.600				0.960				
28	1.600	1.600	1.600				0.960				
29	1.000	1.000						1.600			
30	1.600	1.600						1.600			
31	1.000	1.000	1.120					1.600			
32	1.600	1.600	1.120					1.600			
33	1.000	1.000	1.600					0.960			
34	1.600	1.600	1.600					0.960			
35	1.000	1.000							1.600		
36	1.600	1.600							1.600		
37	1.000	1.000	1.120						1.600		
38	1.600	1.600	1.120						1.600		
39	1.000	1.000	1.600						0.960		
40	1.600	1.600	1.600						0.960		
41	1.000	1.000								1.600	
42	1.600	1.600								1.600	
43	1.000	1.000	1.120							1.600	
44	1.600	1.600	1.120							1.600	
45	1.000	1.000	1.600							0.960	
46	1.600	1.600	1.600							0.960	
47	1.000	1.000									1.600
48	1.600	1.600									1.600
49	1.000	1.000	1.120								1.600
50	1.600	1.600	1.120								1.600
51	1.000	1.000	1.600								0.960
52	1.600	1.600	1.600								0.960

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

- **Tensions sobre el terreny**
- **Desplaçaments**

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000

1.7. Dades geomètriques de grups i plantes

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
1	Sostre 1	1	Sostre 1	2.70	2.70
0	Fonamentació				0.00

1.8. Dades geomètriques de pilars, pantalles i murs

1.8.1. Pilars

GI: grup inicial
GF: grup final
Ang: angle del pilar en graus sexagesimals

Dades dels pilars

Referència	Coord(P.Fix)	GI- GF	Vinculació exterior	Ang.	Punt fix	Cantell de recolzament
P3	(0.00, 0.00)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.30
P4	(2.60, 0.00)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.30
P5	(2.60, 6.80)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.50
P6	(0.00, 6.80)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.50
P11	(0.00, 1.60)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.50
P12	(2.60, 1.60)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.50
P13	(0.00, 3.30)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.50
P14	(2.60, 3.30)	0-0	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.50

1.8.2. Murs

- Les coordenades dels vèrtexs inicial i final són absolutes.
- Les dimensions estan expressades en metres.

Dades geomètriques del mur

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Referència	Tipus mur	GI- GF	Vèrtexs Inicial	Vèrtexs Final	Planta	Dimensions Esquerra+Dreta=Total
M1	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.00, 0.00)	(2.60, 0.00)	1	0.1+0.1=0.2
M9	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.00, 0.00)	(0.00, 6.80)	1	0.1+0.1=0.2
M10	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.00, 6.80)	(2.60, 6.80)	1	0.1+0.1=0.2
M11	Mur de blocs de formigó	0-1	(2.60, 6.80)	(2.60, 0.00)	1	0.1+0.1=0.2
M2	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.00, 1.60)	(2.60, 1.60)	1	0.1+0.1=0.2
M3	Mur de blocs de formigó	0-1	(0.00, 3.30)	(2.60, 3.30)	1	0.1+0.1=0.2

Sabata del mur

Referència	Sabata del mur
M1	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M9	Sabata correguda: 1.200 x 0.500 Vol.: esq.:0.50 dta.:0.50 cantell:0.50
M10	Sabata correguda: 1.200 x 0.500 Vol.: esq.:0.50 dta.:0.50 cantell:0.50
M11	Sabata correguda: 1.200 x 0.500 Vol.: esq.:0.50 dta.:0.50 cantell:0.50
M2	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30
M3	Sabata correguda: 0.700 x 0.300 Vol.: esq.:0.25 dta.:0.25 cantell:0.30

1.9. Dimensions, coeficients d'encastament i coeficients de vinclament per a cada planta

Per a tots els pilars	
Planta	Dimensions (cm)
1	40x40

1.10. Recobriments

El recobriment en pilars és **3.0 cm**.

1.11. Llistat de panys

Tipus de forjats considerats

Nom	Descripció
forjat 1	FORJAT DE BIGUETES DE FORMIGÓ Cantell de revoltó: 20 cm Gruix capa compressió: 5 cm Intereix: 70 cm Revoltó: De formigó Ample del nervi: 12 cm Volum de formigó: 0.088 m³/m² Pes propi: 3.21 kN/m² (Simple), 3.63 kN/m² (Doble) Increment de l'ample del nervi: 3 cm Comprovació de fletxa: Com bigueta pretesada Rigidesa fissurada: 50 % rigidesa bruta

1.12. Interacció terreny-estructura (sabates i enceps)

Referències	Dades de càlcul
M1	Sabata correguda Longitud: 280 cm Ample total: 70 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M2	Sabata correguda Longitud: 240 cm Ample total: 70 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M3	Sabata correguda Longitud: 240 cm Ample total: 70 cm Volada a l'esquerra: 25 cm Volada a la dreta: 25 cm No es considera la interacció
M9	Sabata correguda Longitud: 700 cm Ample total: 120 cm Volada a l'esquerra: 50 cm Volada a la dreta: 50 cm No es considera la interacció
M10	Sabata correguda Longitud: 280 cm Ample total: 120 cm Volada a l'esquerra: 50 cm Volada a la dreta: 50 cm No es considera la interacció
M11	Sabata correguda Longitud: 700 cm Ample total: 120 cm Volada a l'esquerra: 50 cm Volada a la dreta: 50 cm No es considera la interacció

1.13. Lloses i elements de fonamentació

1.13.1. Sabates

-Tensió admissible en situacions persistents: 0.196 MPa
-Tensió admissible en situacions accidentals: 0.294 MPa

1.14. Materials utilitzats

1.14.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-25	25	1.50	Quarcita	15	31476

1.14.2. Acers per element i posició

1.14.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

1.14.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275 (EAE)	275	210

1.14.3. Murs de blocs de formigó

Acer barres verticals B 500 S, Ys=1.15
Acer barres horitzontals B 500 S, Tipo Celosía

2. LLISTAT DE MURS DE BLOCS DE FORMIGÓ

2.1. Descripció de materials

Taula de materials per a murs de blocs de formigó				
Murs	Sèrie de blocs		Bloc	
	Nom	Descripció	Nom	Geometria
En tots els murs	Blocs bàsics	E: 0.78 GPa ν: 0.25 γ: 19.62 kN/m³ fd: 0.98 MPa fvd: 0.07 MPa	40x20x20	Bloc: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloc: 19.0 x 19.0 x 19.0

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
ν: Mòdul de Poisson
γ: Pes específic
fd: Resistència de càlcul a compressió
fvd: Resistència de càlcul a tallant
fxd,v: Resistència de càlcul a flexió vertical (al voltant de l'eix horitzontal)
fxd,h: Resistència de càlcul a flexió horitzontal (al voltant de l'eix vertical)

2.2. Composició

Fonamentació		
Referència	Juntes verticals (mm)	Número
M1 i M10	10	7
M9 i M11	10	17 + (1/2)
M2 i M3	9	6

En tots els murs (Fonamentació)
Juntes horitzontals: 13 mm
Nº Filades: 12
Blocs: 40x20x20
Nota: El número de blocs és orientatiu, no es tenen en compte els buits ni els encontres amb altres murs.

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

2.3. Amidament de blocs (peces)

Fonamentació							
		Superfícies (m²)			Nre. de peces		
Sèrie de blocs	Bloc	Bruta	Buits	Neta	Complertes	Mitges	Cantonada
Blocs bàsics	40x20x20	59.78	10.20	49.58	543	75	0

Total							
		Superfícies (m²)			Nre. de peces		
Sèrie de blocs	Bloc	Bruta	Buits	Neta	Complertes	Mitges	Cantonada
Blocs bàsics	40x20x20	59.78	10.20	49.58	543	75	0

2.4. Comprovació

Referència: M1		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 12.89	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 13 mm	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (vent):	Calculat: 99.68 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Alçada efectiva: 2.45 m (Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article Anejo E.)		

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Referència: M9		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 12.89	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 13 mm	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (vent):	Calculat: 99.62 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Alçada efectiva: 2.45 m (Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article Anejo E.)		

Referència: M10		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 12.89	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 13 mm	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Referència: M10		
Comprovació	Valors	Estat
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Alçada efectiva: 2.45 m (Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article Anejo E.)		

Referència: M11		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 12.89	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 10 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 13 mm	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Alçada efectiva: 2.45 m (Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article Anejo E.)		

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Referència: M2		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 9.67	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 8 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 13 mm	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Alçada efectiva: 1.83 m (Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article Anejo E.)		

Referència: M3		
Comprovació	Valors	Estat
Gruix del mur: *Eurocodi 6. Article 5.1.3.*	Mínim: 100 mm Calculat: 190 mm	Compleix
Relació alçada a gruix del mur: *Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article 5.2.7.*	Màxim: 27 Calculat: 12.89	Compleix
Gruix del junt: *Eurocodi 6. Article 5.1.5.*	Mínim: 8 mm Màxim: 15 mm	
- Vertical:	Calculat: 8 mm	Compleix
- Horitzontal:	Calculat: 13 mm	Compleix
Factor de compliment: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 90 %	
- Axial vertical - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix

Informe caseta

Politur Data: 07/10/24

Referència: M3		
Comprovació	Valors	Estat
- Tallant transversal horitzontal (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (gravitatòries):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial vertical - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Compressió (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial horitzontal - Tracció (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Axial tangencial (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal vertical (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Tallant transversal horitzontal (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
- Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical) (vent):	Calculat: 100 %	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Alçada efectiva: 2.45 m (Código Técnico de la Edificación DB-SE-F, Fábrica Marzo 2006. Article Anejo E.)		

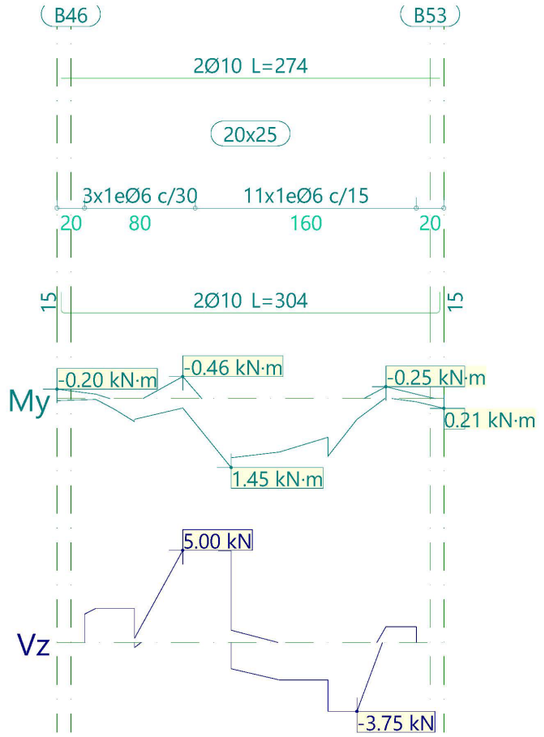
Informe caseta

Politur Data: 07/10/24

3. LLISTAT D'ARMAT DE BIGUES

3.1. Sostre 1

3.1.1. Pòrtic 1



Pòrtic 1		**Tram: B46-B53**		
Secció		**20x25**		
Zona		**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--
Moment màx.	[kN·m]	**--**	**1.45**	**1.21**
x	[m]	--	1.06	1.76
Tallant mín.	[kN]	**-0.28**	**-2.04**	**-3.75**
x	[m]	0.36	1.41	1.97
Tallant màx.	[kN]	**5.00**	**4.99**	**0.85**
x	[m]	0.71	1.06	2.39
Torçor mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--

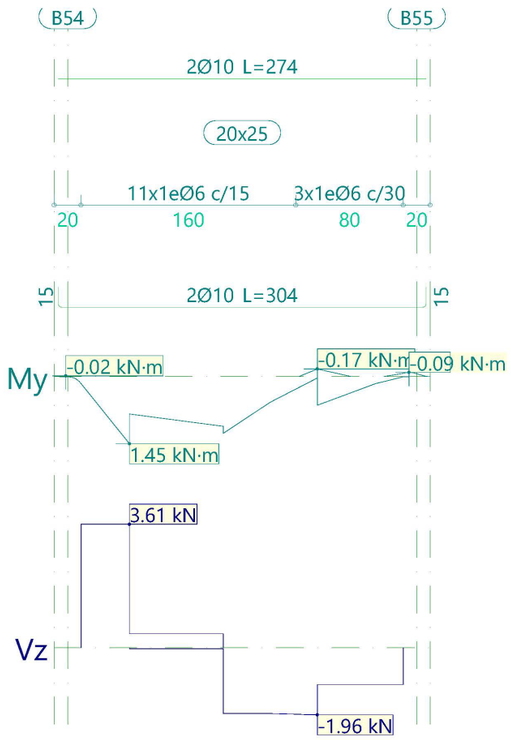
Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Pòrtic 1			Tram: B46-B53		
Secció			**20x25**		
Zona			**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**1.57**	**1.57**	**1.57**
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**1.57**	**1.57**	**1.57**
		Nec.	0.00	0.88	0.88
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**1.88**	**3.77**	**3.77**
		Nec.	0.66	1.60	1.60
F. Activa			**0.05 mm, L/52187 (L: 2.40 m)**		
F. A termini infinit			**0.08 mm, L/31954 (L: 2.40 m)**		

3.1.2. Pòrtic 3



Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

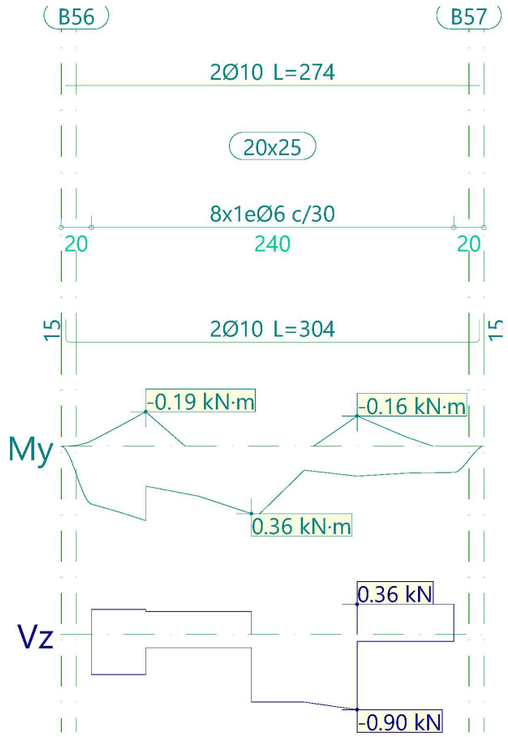
Pòrtic 3			Tram: B54-B55		
Secció			**20x25**		
Zona			**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Moment màx.	[kN·m]		**1.45**	**1.22**	**--**
x	[m]		0.36	1.06	--
Tallant mín.	[kN]		**-0.03**	**-1.93**	**-1.96**
x	[m]		0.36	1.41	1.76
Tallant màx.	[kN]		**3.61**	**0.41**	**--**
x	[m]		0.36	1.06	--
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**1.57**	**1.57**	**1.57**
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**1.57**	**1.57**	**1.57**
		Nec.	0.88	0.88	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.77**	**3.77**	**1.88**
		Nec.	1.60	1.60	0.26
F. Activa			**0.05 mm, L/48338 (L: 2.40 m)**		
F. A termini infinit			**0.07 mm, L/33770 (L: 2.40 m)**		

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

3.1.3. Pòrtic 4



Pòrtic 4		Tram: B56-B57		
Secció		20x25		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Moment màx.	[kN·m]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Tallant mín.	[kN]	**-0.48**	**-0.81**	**-0.90**
x	[m]	0.18	1.06	1.76
Tallant màx.	[kN]	**0.29**	**0.27**	**0.36**
x	[m]	0.18	1.06	1.76
Torçor mín.	[kN]	--	--	--
x	[m]	--	--	--
Torçor màx.	[kN]	--	--	--
x	[m]	--	--	--

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Pòrtic 4			Tram: B56-B57		
Secció			20x25		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**1.57**	**1.57**	**1.57**
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**1.57**	**1.57**	**1.57**
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**1.88**	**1.88**	**1.88**
		Nec.	0.06	0.11	0.12
F. Activa			**0.01 mm, L/202830 (L: 2.40 m)**		
F. A termini infinit			**0.02 mm, L/147481 (L: 2.40 m)**		

3.1.4. Pòrtic 5

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

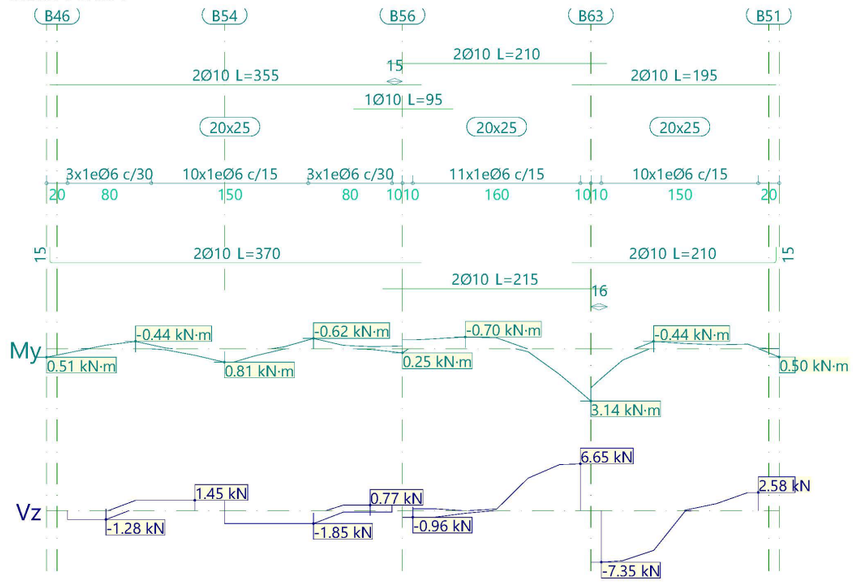
Pòrtic 5			Tram: B51-B52		
Secció			20x25		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Moment màx.	[kN·m]		0.72	1.90	1.57
x	[m]		0.36	1.06	1.76
Tallant mín.	[kN]		-0.44	-2.74	-4.78
x	[m]		0.36	1.41	1.76
Tallant màx.	[kN]		6.29	6.29	0.31
x	[m]		0.71	1.06	2.39
Torçor mín.	[kN]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Àrea Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.88	0.88	0.88
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.77	3.77	3.77
		Nec.	1.60	1.60	1.60
F. Activa			0.06 mm, L/37950 (L: 2.40 m)		
F. A termini infinit			0.10 mm, L/23546 (L: 2.40 m)		

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

3.1.5. Pòrtic 7



Pòrtic 7			Tram: B46-B56			Tram: B56-B63			Tram: B63-B51		
Secció			20x25			20x25			20x25		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		--	--	--	-0.70	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	0.50	--	--	--	--	--
Moment màx.	[kN·m]		--	0.96	--	--	--	2.60	1.77	--	--
x	[m]		--	1.50	--	--	--	1.60	0.00	--	--
Tallant mín.	[kN]		-1.28	-1.85	-1.85	-0.96	--	--	-7.35	-5.67	--
x	[m]		0.37	2.07	2.35	0.00	--	--	0.00	0.50	--
Tallant màx.	[kN]		1.45	1.45	0.77	0.26	0.21	6.65	--	0.06	2.58
x	[m]		0.65	1.22	2.89	0.20	0.80	1.60	--	0.80	1.50
Torçor mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	1.57	1.57	2.01	1.97	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.88	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Àrea Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.00	0.88	0.00	0.04	0.01	0.88	0.88	0.00	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77
		Nec.	0.19	1.60	0.25	1.60	0.03	1.60	1.60	0.75	0.27
F. Activa			0.00 mm, <L/1000 (L: 6.60 m)			0.06 mm, L/46583 (L: 2.94 m)			0.06 mm, L/46772 (L: 2.94 m)		

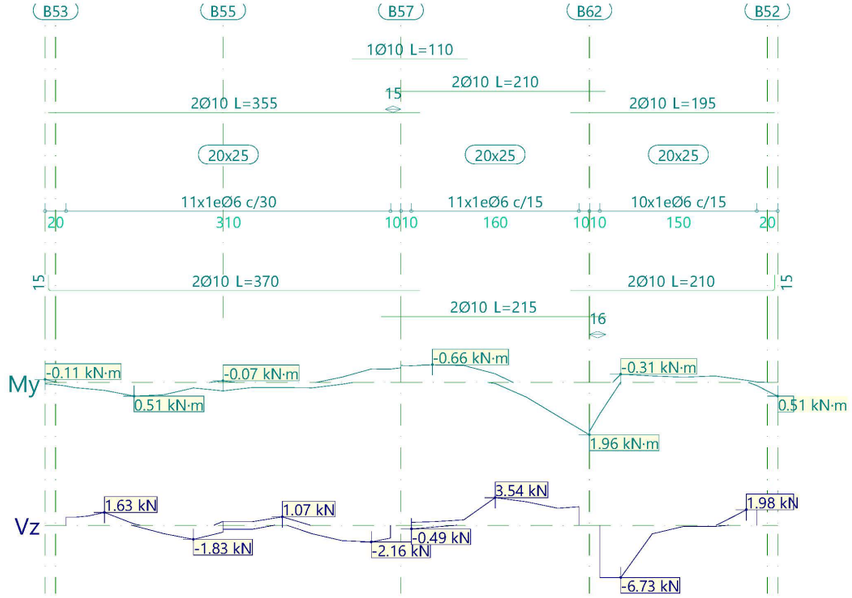
Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Pòrtic 7	Tram: B46-B56			Tram: B56-B63			Tram: B63-B51		
Secció	20x25			20x25			20x25		
Zona	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
F. A termini infinit	0.02 mm, L/103878 (L: 1.63 m)			0.11 mm, L/28112 (L: 2.97 m)			0.11 mm, L/28142 (L: 2.97 m)		

3.1.6. Pòrtic 8



Pòrtic 8		Tram: B53-B57			Tram: B57-B62			Tram: B62-B52		
Secció		20x25			20x25			20x25		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Moment màx.	[kN·m]	--	--	--	--	--	1.73	1.17	--	--
x	[m]	--	--	--	--	--	1.60	0.00	--	--
Tallant mín.	[kN]	-1.09	-1.83	-2.16	-0.49	--	--	-6.73	-1.11	-0.16
x	[m]	0.93	1.22	2.92	0.00	--	--	0.20	0.50	1.10
Tallant màx.	[kN]	1.63	1.07	1.07	0.69	3.54	2.99	--	--	1.98
x	[m]	0.37	2.07	2.07	0.50	0.80	1.10	--	--	1.40
Torçor mín.	[kN]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--

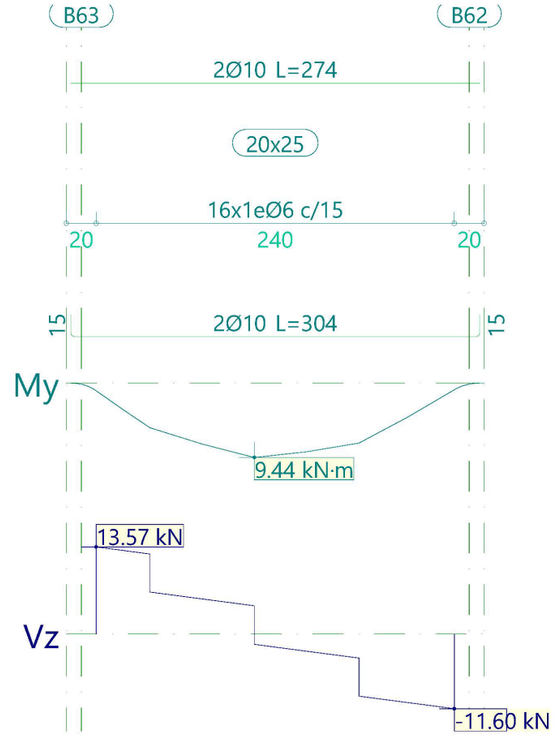
Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Pòrtic 8			Tram: B53-B57			Tram: B57-B62			Tram: B62-B52		
Secció			20x25			20x25			20x25		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Àrea Sup.	[cm²]	Real	1.57	1.57	2.01	2.30	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Àrea Inf.	[cm²]	Real	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57	1.57
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.88	0.00	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	1.88	1.88	1.88	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77
		Nec.	0.22	0.24	0.29	0.09	0.47	1.60	1.60	0.15	0.16
F. Activa			0.03 mm, L/121984 (L: 3.10 m)			0.05 mm, L/66987 (L: 3.30 m)			0.05 mm, L/72628 (L: 3.30 m)		
F. A termini infinit			0.04 mm, L/69086 (L: 3.10 m)			0.08 mm, L/40370 (L: 3.30 m)			0.08 mm, L/43714 (L: 3.30 m)		

3.1.7. Pòrtic 9



Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Pòrtic 9			Tram: B63-B62		
Secció			**20x25**		
Zona			**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Moment màx.	[kN·m]		**7.74**	**9.44**	**7.63**
x	[m]		0.71	1.06	1.76
Tallant mín.	[kN]		**--**	**-2.66**	**-11.60**
x	[m]		--	1.41	2.40
Tallant màx.	[kN]		**13.57**	**4.41**	**--**
x	[m]		0.00	1.06	--
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**1.57**	**1.57**	**1.57**
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**1.57**	**1.57**	**1.57**
		Nec.	0.89	1.09	0.88
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.77**	**3.77**	**3.77**
		Nec.	1.72	1.60	1.60
F. Activa			**0.53 mm, L/4528 (L: 2.40 m)**		
F. A termini infinit			**0.82 mm, L/2911 (L: 2.40 m)**		

4. LLISTAT D'AMIDAMENTS DE BIGUES

Materials:

Formigó: HA-25, Yc=1.5

Acer: B 500 S, Ys=1.15

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

	Tipus	A.neg. (kg)	A.pos. (kg)	A.est. (kg)	Total (kg)	Ø6 (kg)	Ø10 (kg)	V.form. (m³)
Sostre 1								
*Pòrtic 1								
1(B46-B53)	Plana	3.4	3.7	2.4	9.5	2.4	7.1	0.120
*Pòrtic 3								
1(B54-B55)	Plana	3.4	3.7	2.4	9.5	2.4	7.1	0.120
*Pòrtic 4								
1(B56-B57)	Plana	3.4	3.7	1.3	8.4	1.3	7.1	0.120
*Pòrtic 5								
1(B51-B52)	Plana	3.4	3.7	2.7	9.8	2.7	7.1	0.120
*Pòrtic 7								
1(B46-B56)	Plana	4.4	4.6	2.7	11.7	2.7	9.0	0.155
2(B56-B63)	Plana	3.2	2.7	1.9	7.8	1.9	5.9	0.080
3(B63-B51)	Plana	2.4	2.6	1.7	6.7	1.7	5.0	0.075
Total Pòrtic 7		10.0	9.9	6.3	26.2	6.3	19.9	0.310
*Pòrtic 8								
1(B53-B57)	Plana	4.4	4.6	1.9	10.9	1.9	9.0	0.155
2(B57-B62)	Plana	3.3	2.7	1.9	7.9	1.9	6.0	0.080
3(B62-B52)	Plana	2.4	2.6	1.7	6.7	1.7	5.0	0.075
Total Pòrtic 8		10.1	9.9	5.5	25.5	5.5	20.0	0.310
*Pòrtic 9								
1(B63-B62)	Plana	3.4	3.7	2.7	9.8	2.7	7.1	0.120
Total Sostre 1		37.1	38.3	23.3	98.7	23.3	75.4	1.220
Total Obra		37.1	38.3	23.3	98.7	23.3	75.4	1.220

- A.neg.: Armat de negatius
- A.pos.: Armat de positius
- A.est.: Armat estreps

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Resum d'amidament (+10%)				
	Tipus Acer	Ø6 (kg)	Ø10 (kg)	Total (kg)
Sostre 1	B 500 S, Ys=1.15	25.6	82.9	108.5
Total Obra		25.6	82.9	108.5

5. ESFORÇOS I ARMATS DE PILARS, PANTALLES I MURS

5.1. Materials

5.1.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-25	25	1.50	Quarcita	15	31476

5.1.2. Acers per element i posició

5.1.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

5.1.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275 (EAE)	275	210

5.2. Esforços de pilars, pantalles i murs per hipòtesi

- Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.
- Nota:

  Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M1	Sostre 1	20.0	0.00/2.70	Pes propi	24.1	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0	7.2	0.7	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Càrregues mortes	2.8	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	3.6	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	2.8	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0	3.6	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Vent +X exc.+	0.3	1.5	0.0	1.4	0.0	0.0	0.3	-1.1	0.0	1.4	0.0	0.0
				Vent +X exc.-	0.3	1.7	0.0	1.7	0.0	0.0	0.3	-1.4	0.0	1.6	0.0	0.0
				Vent -X exc.+	-0.3	-1.5	0.0	-1.4	0.0	0.0	-0.3	1.1	0.0	-1.4	0.0	0.0
				Vent -X exc.-	-0.3	-1.7	0.0	-1.7	0.0	0.0	-0.3	1.4	0.0	-1.6	0.0	0.0
				Vent +Y exc.+	-0.3	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	-0.3	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0
				Vent +Y exc.-	-0.3	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.4	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0
				Vent -Y exc.+	0.3	-0.5	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.3	-0.1	0.0	-0.3	0.0	0.0
				Vent -Y exc.-	0.3	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.4	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0
M9	Sostre 1	20.0	0.00/2.70	Pes propi	68.8	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	17.7	0.0	3.2	-0.0	-0.5	-0.0
				Càrregues mortes	7.9	0.0	1.4	0.0	-0.1	0.0	9.2	0.0	1.5	-0.0	-0.2	-0.0
				Sobrecàrrega d'ús	7.9	0.0	1.4	0.0	-0.1	0.0	9.2	0.0	1.5	-0.0	-0.2	-0.0

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Vent +X exc.+	-3.5	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	-3.9	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0
				Vent +X exc.-	-3.5	0.0	0.2	0.0	-0.3	0.0	-4.0	0.0	1.2	0.0	-0.3	0.0
				Vent -X exc.+	3.5	0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0	3.9	0.0	-0.4	-0.0	-0.1	-0.0
				Vent -X exc.-	3.5	0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0	4.0	0.0	-1.2	-0.0	0.3	-0.0
				Vent +Y exc.+	0.1	0.0	5.1	0.0	2.8	0.0	0.1	0.0	-1.1	0.0	3.0	0.0
				Vent +Y exc.-	0.1	0.0	5.2	0.0	2.9	0.0	0.1	0.0	-1.5	0.0	3.2	0.0
				Vent -Y exc.+	-0.1	0.0	-5.1	0.0	-2.8	0.0	-0.1	0.0	1.1	0.0	-3.0	0.0
				Vent -Y exc.-	-0.1	0.0	-5.2	0.0	-2.9	0.0	-0.1	0.0	1.5	0.0	-3.2	0.0
M10	Sostre 1	20.0	0.00/2.70	Pes propi	24.2	-0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	7.5	-0.5	0.0	0.2	0.0	0.0
				Càrregues mortes	3.2	-0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	4.2	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	3.2	-0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	4.2	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
				Vent +X exc.+	0.2	2.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.2	-2.5	0.0	2.5	0.0	0.0
				Vent +X exc.-	0.3	2.3	0.0	2.4	0.0	0.0	0.2	-2.2	0.0	2.3	0.0	0.0
				Vent -X exc.+	-0.2	-2.4	0.0	-2.6	0.0	0.0	-0.2	2.5	0.0	-2.5	0.0	0.0
				Vent -X exc.-	-0.3	-2.3	0.0	-2.4	0.0	0.0	-0.2	2.2	0.0	-2.3	0.0	0.0
				Vent +Y exc.+	0.6	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.7	0.5	0.0	-0.3	0.0	0.0
				Vent +Y exc.-	0.6	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.7	0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Vent -Y exc.+	-0.6	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	-0.7	-0.5	0.0	0.3	0.0	0.0
				Vent -Y exc.-	-0.6	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.7	-0.3	0.0	0.2	0.0	0.0
M11	Sostre 1	20.0	0.00/2.70	Pes propi	43.2	0.0	39.1	0.0	0.5	0.0	14.8	0.0	8.9	0.0	0.5	0.0
				Càrregues mortes	5.5	0.0	5.4	0.0	0.2	0.0	7.1	0.0	3.8	0.0	0.2	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	5.5	0.0	5.4	0.0	0.2	0.0	7.1	0.0	3.8	0.0	0.2	0.0
				Vent +X exc.+	2.4	0.0	1.0	0.0	-0.1	0.0	3.1	0.0	0.4	0.0	-0.1	0.0
				Vent +X exc.-	2.2	0.0	1.0	0.0	0.3	0.0	3.0	0.0	-0.3	0.0	0.3	0.0
				Vent -X exc.+	-2.4	0.0	-1.0	0.0	0.1	0.0	-3.1	0.0	-0.4	0.0	0.1	0.0
				Vent -X exc.-	-2.2	0.0	-1.0	0.0	-0.3	0.0	-3.0	0.0	0.3	0.0	-0.3	0.0
				Vent +Y exc.+	-0.3	0.0	0.6	0.0	1.6	0.0	-0.3	0.0	-2.4	0.0	1.7	0.0
				Vent +Y exc.-	-0.3	0.0	0.6	0.0	1.4	0.0	-0.2	0.0	-2.0	0.0	1.5	0.0
				Vent -Y exc.+	0.3	0.0	-0.6	0.0	-1.6	0.0	0.3	0.0	2.4	0.0	-1.7	0.0
				Vent -Y exc.-	0.3	0.0	-0.6	0.0	-1.4	0.0	0.2	0.0	2.0	0.0	-1.5	0.0
M2	Sostre 1	20.0	0.00/2.70	Pes propi	34.4	0.5	0.0	-0.2	0.0	0.0	13.5	1.2	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Càrregues mortes	7.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	7.8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	7.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	7.8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Vent +X exc.+	0.3	3.4	0.0	2.4	0.0	0.0	0.3	-2.6	0.0	2.5	0.0	0.0
				Vent +X exc.-	0.3	3.5	0.0	2.6	0.0	0.0	0.3	-2.7	0.0	2.6	0.0	0.0
				Vent -X exc.+	-0.3	-3.4	0.0	-2.4	0.0	0.0	-0.3	2.6	0.0	-2.5	0.0	0.0
				Vent -X exc.-	-0.3	-3.5	0.0	-2.6	0.0	0.0	-0.3	2.7	0.0	-2.6	0.0	0.0
				Vent +Y exc.+	-0.1	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.3	0.0	0.2	0.0	0.0
				Vent +Y exc.-	-0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	-0.1	-0.2	0.0	0.2	0.0	0.0
				Vent -Y exc.+	0.1	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Vent -Y exc.-	0.1	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0
M3	Sostre 1	20.0	0.00/2.70	Pes propi	28.9	0.8	0.0	0.2	0.0	0.0	7.6	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0
				Càrregues mortes	3.6	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	3.9	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	3.6	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	3.9	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
				Vent +X exc.+	0.2	3.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.1	-2.9	0.0	2.6	0.0	0.0
				Vent +X exc.-	0.1	3.1	0.0	2.4	0.0	0.0	0.1	-2.7	0.0	2.4	0.0	0.0
				Vent -X exc.+	-0.2	-3.4	0.0	-2.6	0.0	0.0	-0.1	2.9	0.0	-2.6	0.0	0.0
				Vent -X exc.-	-0.1	-3.1	0.0	-2.4	0.0	0.0	-0.1	2.7	0.0	-2.4	0.0	0.0
				Vent +Y exc.+	-0.0	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0
				Vent +Y exc.-	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0
				Vent -Y exc.+	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.2	0.0	0.0
				Vent -Y exc.-	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.1	0.0	0.0

5.3. Arrencades de pilars, pantalles i murs per hipòtesi

- Nota:

  Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

  Els esforços de pantalles i murs són en eixos generals i referits al centre de gravetat de la pantalla o mur en la planta.

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Arrencades sobre fonamentació							
Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P3	Pes propi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Càrregues mortes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P4	Pes propi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Càrregues mortes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	Pes propi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Càrregues mortes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P6	Pes propi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Càrregues mortes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P11	Pes propi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Arrencades sobre fonamentació							
Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Càrregues mortes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P12	Pes propi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Càrregues mortes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P13	Pes propi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Càrregues mortes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P14	Pes propi	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Càrregues mortes	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M1	Pes propi	24.1	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Càrregues mortes	2.8	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Arrencades sobre fonamentació							
Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Sobrecàrrega d'ús	2.8	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Vent +X exc.+	0.3	1.5	0.0	1.4	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.3	1.7	0.0	1.7	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	-0.3	-1.5	0.0	-1.4	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	-0.3	-1.7	0.0	-1.7	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	-0.3	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	-0.3	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	0.3	-0.5	0.0	-0.3	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	0.3	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0
M9	Pes propi	68.8	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0
	Càrregues mortes	7.9	0.0	1.4	0.0	-0.1	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	7.9	0.0	1.4	0.0	-0.1	0.0
	Vent +X exc.+	-3.5	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0
	Vent +X exc.-	-3.5	0.0	0.2	0.0	-0.3	0.0
	Vent -X exc.+	3.5	0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0
	Vent -X exc.-	3.5	0.0	-0.2	0.0	0.3	0.0
	Vent +Y exc.+	0.1	0.0	5.1	0.0	2.8	0.0
	Vent +Y exc.-	0.1	0.0	5.2	0.0	2.9	0.0
	Vent -Y exc.+	-0.1	0.0	-5.1	0.0	-2.8	0.0
	Vent -Y exc.-	-0.1	0.0	-5.2	0.0	-2.9	0.0
M10	Pes propi	24.2	-0.6	0.0	0.2	0.0	0.0
	Càrregues mortes	3.2	-0.3	0.0	0.1	0.0	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	3.2	-0.3	0.0	0.1	0.0	0.0
	Vent +X exc.+	0.2	2.4	0.0	2.6	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.3	2.3	0.0	2.4	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	-0.2	-2.4	0.0	-2.6	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	-0.3	-2.3	0.0	-2.4	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	0.6	-0.2	0.0	-0.3	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	0.6	-0.1	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	-0.6	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	-0.6	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0
M11	Pes propi	43.2	0.0	39.1	0.0	0.5	0.0
	Càrregues mortes	5.5	0.0	5.4	0.0	0.2	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	5.5	0.0	5.4	0.0	0.2	0.0
	Vent +X exc.+	2.4	0.0	1.0	0.0	-0.1	0.0
	Vent +X exc.-	2.2	0.0	1.0	0.0	0.3	0.0
	Vent -X exc.+	-2.4	0.0	-1.0	0.0	0.1	0.0
	Vent -X exc.-	-2.2	0.0	-1.0	0.0	-0.3	0.0
	Vent +Y exc.+	-0.3	0.0	0.6	0.0	1.6	0.0
	Vent +Y exc.-	-0.3	0.0	0.6	0.0	1.4	0.0
	Vent -Y exc.+	0.3	0.0	-0.6	0.0	-1.6	0.0
	Vent -Y exc.-	0.3	0.0	-0.6	0.0	-1.4	0.0
M2	Pes propi	34.4	0.5	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Càrregues mortes	7.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	7.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0

Politur

Data: 07/10/24

Arrencades sobre fonamentació							
Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Vent +X exc.+	0.3	3.4	0.0	2.4	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.3	3.5	0.0	2.6	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	-0.3	-3.4	0.0	-2.4	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	-0.3	-3.5	0.0	-2.6	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	-0.1	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	-0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	0.1	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	0.1	-0.2	0.0	-0.2	0.0	0.0
M3	Pes propi	28.9	0.8	0.0	0.2	0.0	0.0
	Càrregues mortes	3.6	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	3.6	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
	Vent +X exc.+	0.2	3.4	0.0	2.6	0.0	0.0
	Vent +X exc.-	0.1	3.1	0.0	2.4	0.0	0.0
	Vent -X exc.+	-0.2	-3.4	0.0	-2.6	0.0	0.0
	Vent -X exc.-	-0.1	-3.1	0.0	-2.4	0.0	0.0
	Vent +Y exc.+	-0.0	-0.4	0.0	-0.2	0.0	0.0
	Vent +Y exc.-	-0.0	-0.3	0.0	-0.1	0.0	0.0
	Vent -Y exc.+	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.0
	Vent -Y exc.-	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0

5.4. Sumatori d'esforços de pilars, pantalles i murs per hipòtesis i planta

- Només es tenen en compte els esforços de pilars, murs i pantalles, per la qual cosa si l'obra té bigues amb vinculació exterior, bigues inclinades, diagonals o estructures 3D integrades, els esforços d'aquests elements no es mostren al següent llistat.
- Aquest llistat és d'utilitat per a conèixer les càrregues actuants per sobre de la cota de la base dels suports sobre una planta, per la qual cosa per a casos tals com pilars estintolats traccionats, els esforços d'aquests pilars tindran la influència no només de les càrregues per damunt sinó també la de les càrregues que rep de plantes inferiors.

5.4.1. Resumit

Valors referits a l'origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipòtesi	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
Fonamentació	0.00	Pes propi	223.5	257.7	734.8	0.1	0.2	-0.6
		Càrregues mortes	30.3	35.9	97.7	0.0	0.1	-0.2
		Sobrecàrrega d'ús	30.3	35.9	97.7	0.0	0.1	-0.2
		Vent +X exc.+	-0.2	18.0	-0.0	9.1	-0.0	-30.3
		Vent +X exc.-	-0.2	17.8	-0.3	9.1	-0.0	-27.7
		Vent -X exc.+	0.2	-18.0	0.0	-9.1	0.0	30.3
		Vent -X exc.-	0.2	-17.8	0.3	-9.1	0.0	27.7
		Vent +Y exc.+	-0.1	-0.4	8.8	0.0	4.4	6.6
		Vent +Y exc.-	-0.1	-0.3	8.9	0.0	4.4	5.3
		Vent -Y exc.+	0.1	0.4	-8.8	-0.0	-4.4	-6.6
		Vent -Y exc.-	0.1	0.3	-8.9	-0.0	-4.4	-5.3

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

6. COMPROVACIONS E.L.U.

6.1. Bigues

6.1.1. Sostre 1

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL)															Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_x	TV_yS_x	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	-	
B46 - B53	Compleix	Compleix	'1.060 m' η = 17.6	'1.060 m' η = 10.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	**COMPLEIX** η = 17.6
B54 - B55	Compleix	Compleix	'0.180 m' '0.208 m' Compleix η = 12.7	'0.180 m' η = 10.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	**COMPLEIX** η = 12.7
B51 - B52	Compleix	Compleix	'0.360 m' '1.060 m' Compleix η = 22.2	'1.060 m' η = 13.9	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	**COMPLEIX** η = 22.2
B46 - B56	Compleix	Compleix	η = 6.5	η = 7.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	**COMPLEIX** η = 7.0
B56 - B63	Compleix	Compleix	'1.600 m' 'B63' η = 24.3	'B63' η = 31.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	**COMPLEIX** η = 31.1
B63 - B51	Compleix	Compleix	'0.000 m' '0.000 m' Compleix η = 25.9	'B63' η = 31.3	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	**COMPLEIX** η = 31.3
B57 - B62	Compleix	Compleix	'1.600 m' η = 9.7	'B62' η = 21.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	**COMPLEIX** η = 21.7
B62 - B52	Compleix	Compleix	'0.000 m' '0.200 m' Compleix η = 23.7	'B62' η = 19.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	**COMPLEIX** η = 23.7

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL)	Estat
	-	
B56 - B57	N.P.(3)	**NO PROCEDEIX**
B53 - B57	N.P.(3)	**NO PROCEDEIX**

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL)														Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_x	TV_yS_x	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	
B63 - B62	Compleix	Compleix	'0.208 m' η = 45.6	'1.060 m' η = 69.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** η = 69.1

Notació:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Arm.: Armadura mínima i màxima
Q: Estat límit d'esgotament enfront de tallant (combinacions no sísmiques)
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions no sísmiques)
T_c: Estat límit d'esgotament per torsió. Compressió obliqua.
T_{st}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a l'ànima.
T_{sl}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a les armadures longitudinals.
TNM_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i esforços normals. Flexió al voltant de l'eix X.
TV_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Compressió obliqua
TV_y: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Compressió obliqua
TV_xS_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Tracció a l'ànima.
TV_yS_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Tracció a l'ànima.
$T,Disp._{sl}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura longitudinal.
$T,Disp._{st}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura transversal.
-: -
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació de l'estat límit d'esgotament per torsió no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(2) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha interacció entre torsió i esforços normals.
(3) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)							Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	-	
B46 - B53	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B54 - B55	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B51 - B52	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B46 - B56	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B56 - B63	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B63 - B51	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**

Informe caseta

Politur

Data: 07/10/24

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)							Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	-	
B57 - B62	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B62 - B52	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)	Estat
	-	
B56 - B57	N.P.(2)	**NO PROCEDEIX**
B53 - B57	N.P.(2)	**NO PROCEDEIX**

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)						Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
B63 - B62	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**

Notació:
$W_{k,C,sup.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Dre.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara lateral dreta
$W_{k,C,inf.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Esq.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara lateral esquerra
σ_{sr}: Àrea mínima d'armadura
V_{fis}: Fissuració deguda a tensions tangencials de tallant
-: -
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no procedeix, ja que la tensió de tracció màxima en el formigó no supera la resistència a tracció d'aquest.
(2) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Comprovacions de fletxa			
Bigues	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= L/250	**Activa (Quasipermanent)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/500	Estat
B46 - B53	$f_{T,max}$: 0.08 mm $f_{T,lim}$: 9.60 mm	$f_{A,max}$: 0.05 mm $f_{A,lim}$: 4.80 mm	**COMPLEIX**
B54 - B55	$f_{T,max}$: 0.07 mm $f_{T,lim}$: 9.60 mm	$f_{A,max}$: 0.05 mm $f_{A,lim}$: 4.80 mm	**COMPLEIX**
B56 - B57	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 9.60 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 4.80 mm	**COMPLEIX**
B51 - B52	$f_{T,max}$: 0.10 mm $f_{T,lim}$: 9.60 mm	$f_{A,max}$: 0.06 mm $f_{A,lim}$: 4.80 mm	**COMPLEIX**
B46 - B56	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 6.51 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 13.20 mm	**COMPLEIX**
B56 - B63	$f_{T,max}$: 0.11 mm $f_{T,lim}$: 11.89 mm	$f_{A,max}$: 0.06 mm $f_{A,lim}$: 5.89 mm	**COMPLEIX**
B63 - B51	$f_{T,max}$: 0.11 mm $f_{T,lim}$: 11.89 mm	$f_{A,max}$: 0.06 mm $f_{A,lim}$: 5.89 mm	**COMPLEIX**
B53 - B57	$f_{T,max}$: 0.04 mm $f_{T,lim}$: 12.40 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 6.20 mm	**COMPLEIX**
B57 - B62	$f_{T,max}$: 0.08 mm $f_{T,lim}$: 13.20 mm	$f_{A,max}$: 0.05 mm $f_{A,lim}$: 6.60 mm	**COMPLEIX**
B62 - B52	$f_{T,max}$: 0.08 mm $f_{T,lim}$: 13.20 mm	$f_{A,max}$: 0.05 mm $f_{A,lim}$: 6.60 mm	**COMPLEIX**
B63 - B62	$f_{T,max}$: 0.82 mm $f_{T,lim}$: 9.60 mm	$f_{A,max}$: 0.53 mm $f_{A,lim}$: 4.80 mm	**COMPLEIX**

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS



ÍNDEX

PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)

PLÀNOL

Nº	TÍTOL	NUM. DE FULLS
1	SITUACIÓ EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	1
2	PLANTA TOPOGRÀFICA	1
3	PLANTA GENERAL D'ACTUACIONS	2
4	ESQUEMA DE FUNCIONAMENT	1
5	CONDUCCIONS	
5.1	PLANTA DE CONDUCCIONS	1
5.2	SECCIONS TIPUS I ARQUETES	2
6	EB ZONA POLITUR	
6.1	OBRA CIVIL I EQUIPS MECÀNICS	2
6.2	ESTRUCTURA	7
6.3	FAÇANES	1
6.4	URBANITZACIÓ	1
7	SERVEIS AFECTATS	1
8	ESQUEMES ELÈCTRICS	1

SITUACIÓ

ESCALA 1/25.000



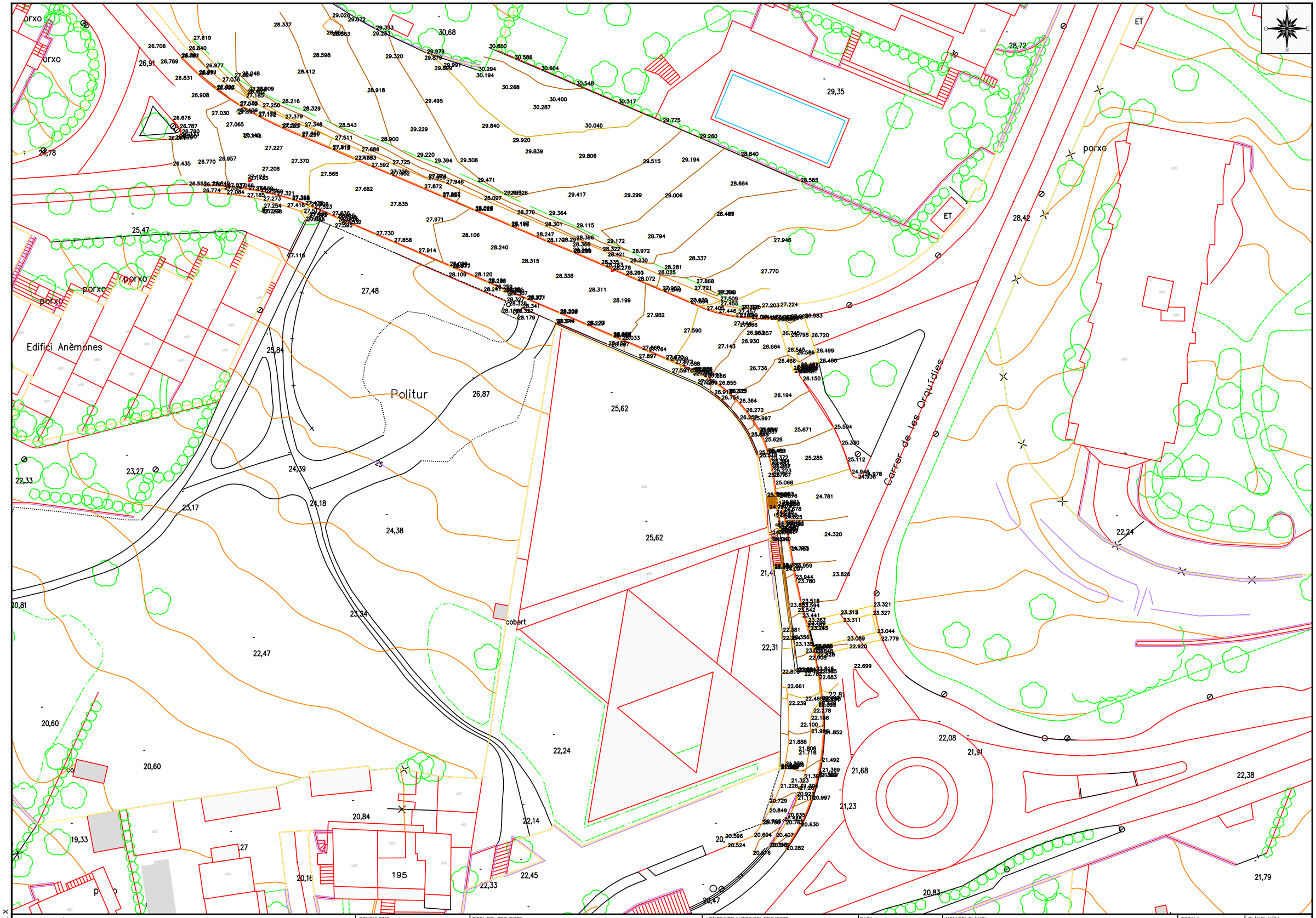
EMPLAÇAMENT

ESCALA 1/2.000



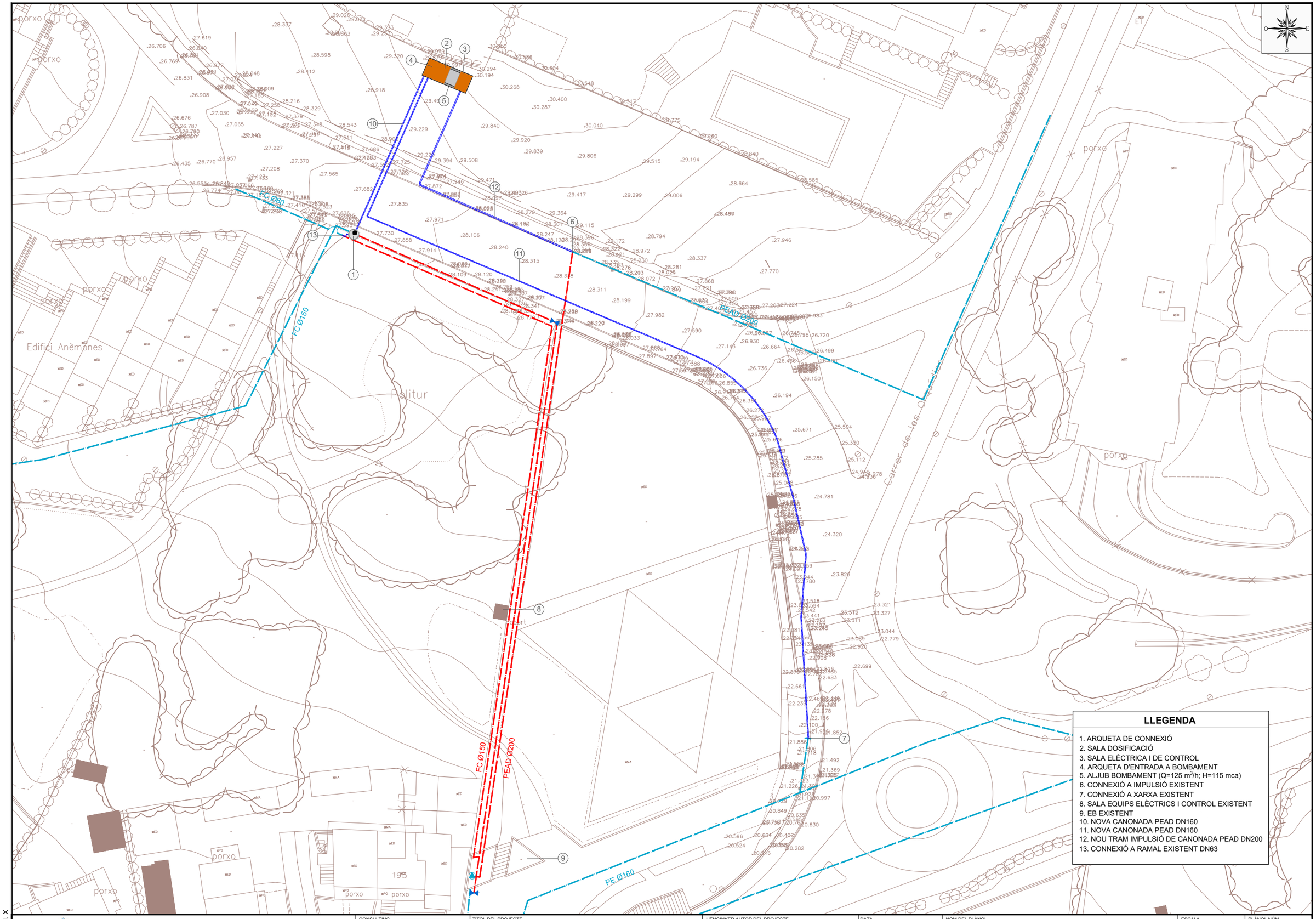
Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX	ESCALA: COM S'INDICA	PLÀNOL NÚM. 01 — FULL 1 DE 1



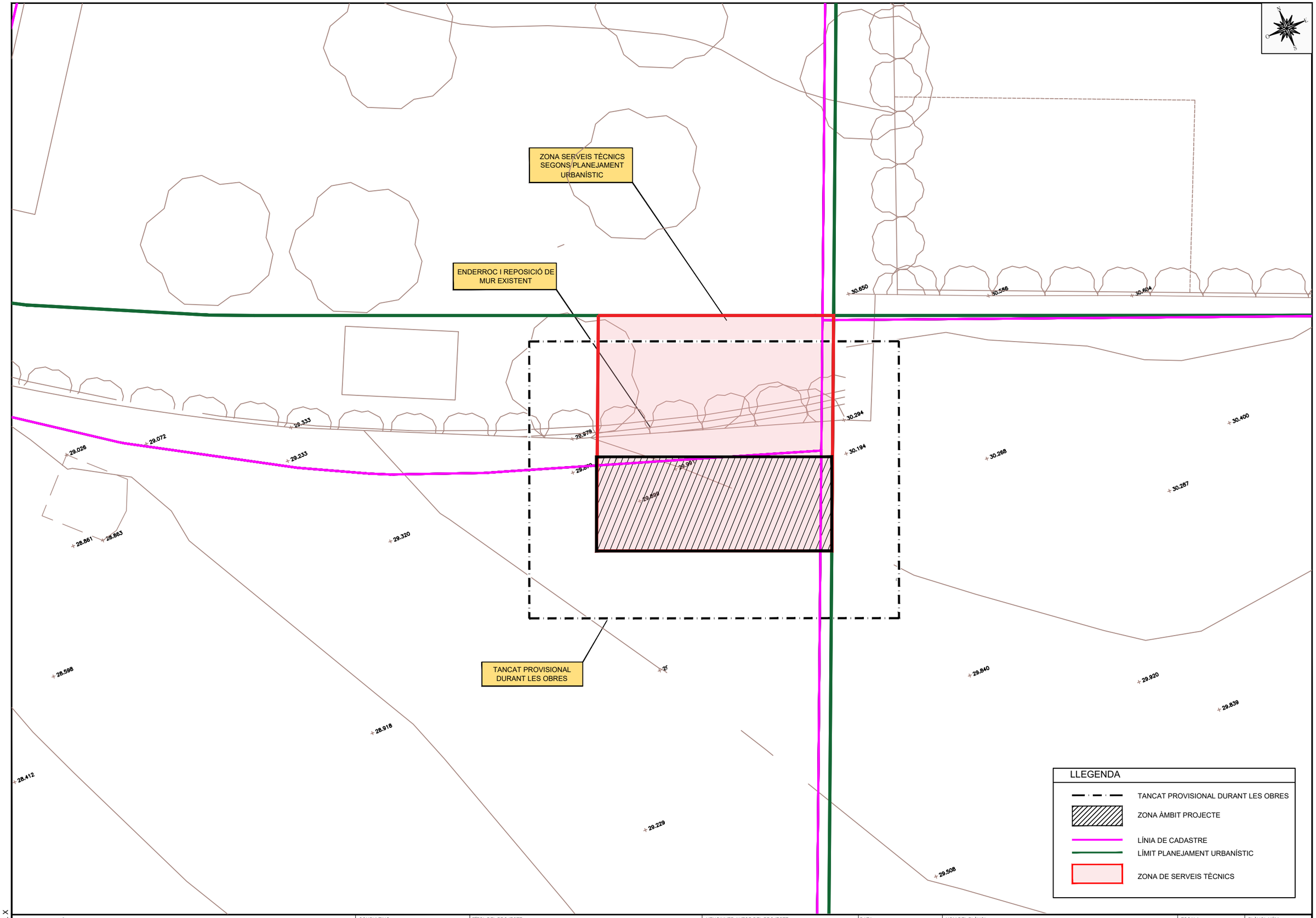
Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL PLANTA TOPOGRÀFICA	ESCALA 1/500	PLÀNOL NÚM. 02 FULL 1 DE 1



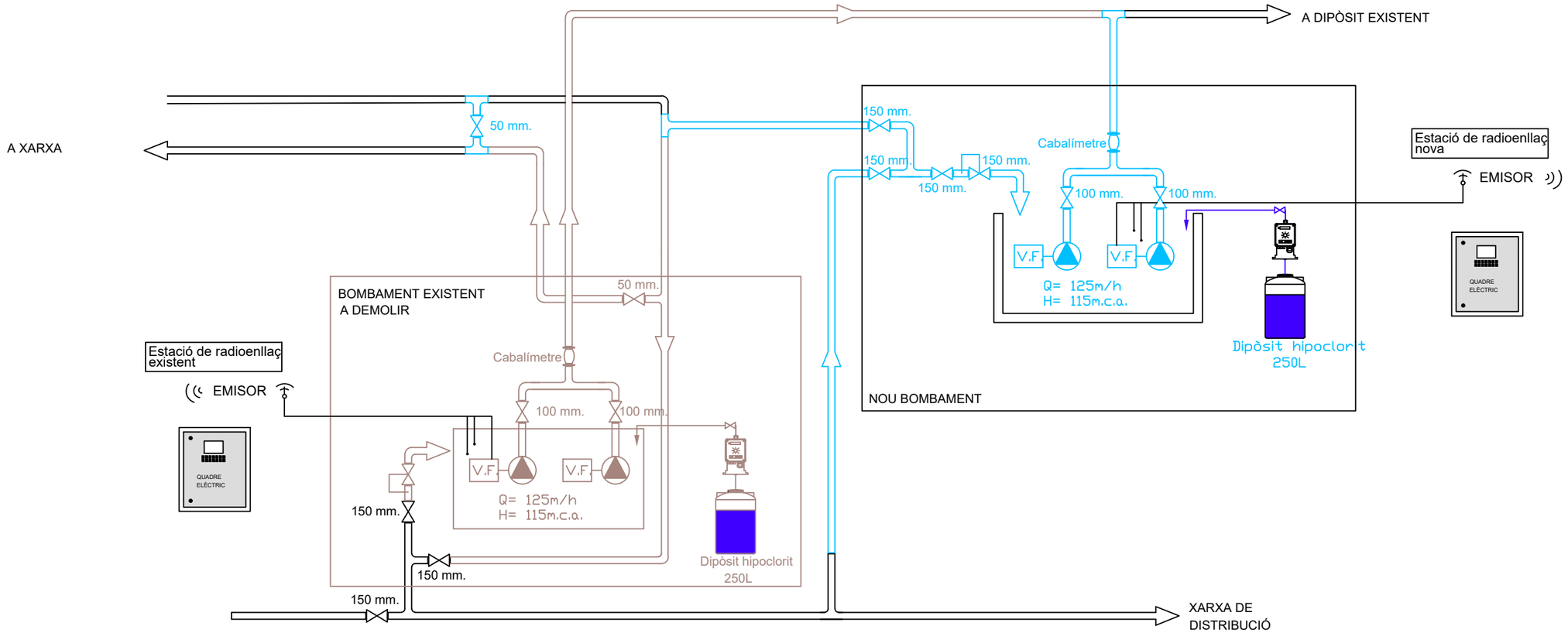
Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL D'ACTUACIONS	ESCALA: 1/500	PLÀNOL NÚM. 03 — FULL 1 DE 2



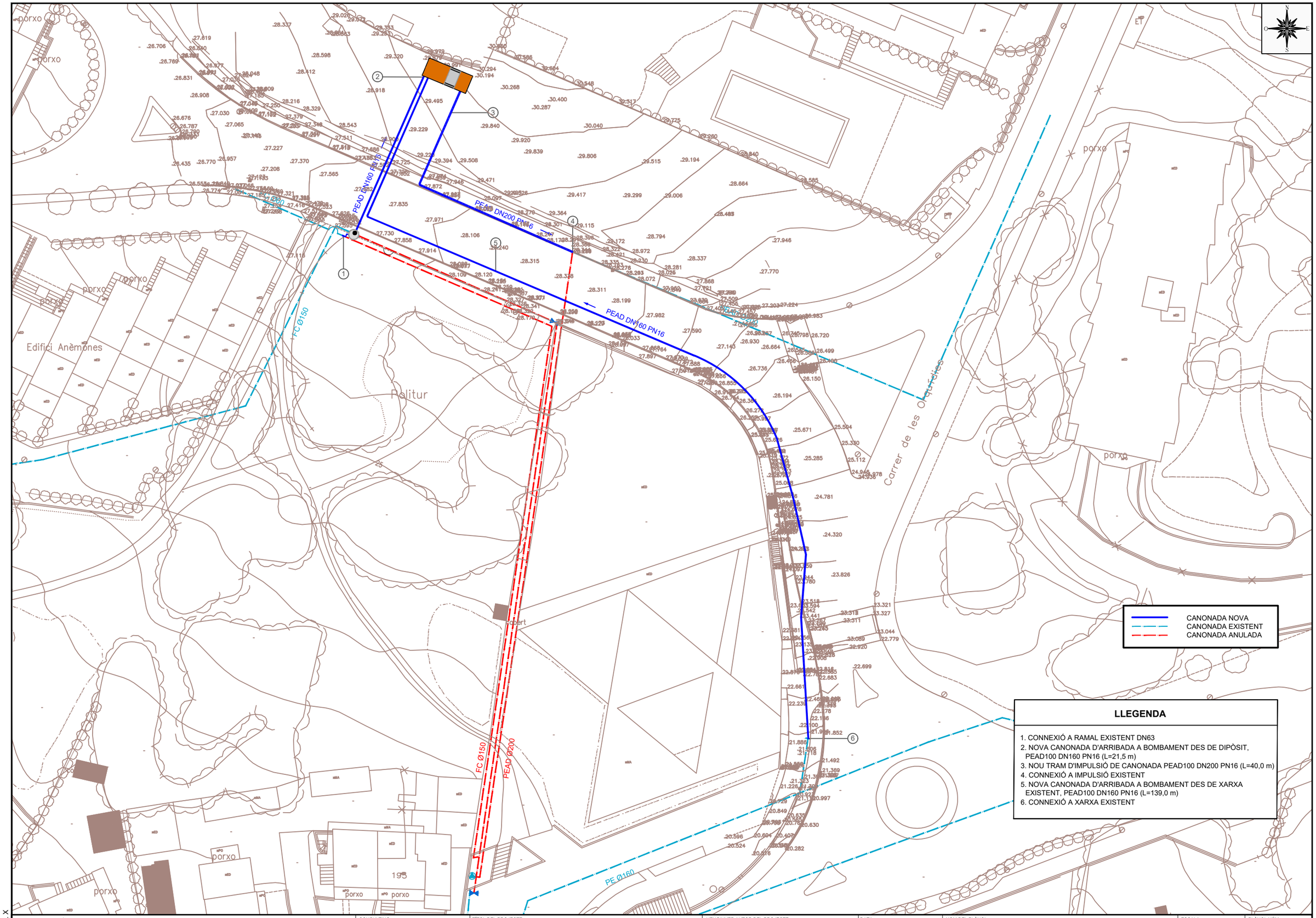
Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL PLANTA GENERAL D'ACTUACIÓ SOBRE PLANEJAMENT	ESCALA 1/100	PLÀNOL NÚM. 03 FULL 2 DE 2



Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMA DE FUNCIONAMENT	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM. 04 — FULL 1 DE 1



LLEGENDA

1. CONNEXIÓ A RAMAL EXISTENT DN63
2. NOVA CANONADA D'ARRIBADA A BOMBAMENT DES DE DIPÒSIT, PEAD100 DN160 PN16 (L=21,5 m)
3. NOU TRAM D'IMPULSIÓ DE CANONADA PEAD100 DN200 PN16 (L=40,0 m)
4. CONNEXIÓ A IMPULSIÓ EXISTENT
5. NOVA CANONADA D'ARRIBADA A BOMBAMENT DES DE XARXA EXISTENT, PEAD100 DN160 PN16 (L=139,0 m)
6. CONNEXIÓ A XARXA EXISTENT

Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE CONDUCCIONS	ESCALA: 1/500	PLÀNOL NÚM. 05.1 FULL 1 DE 1

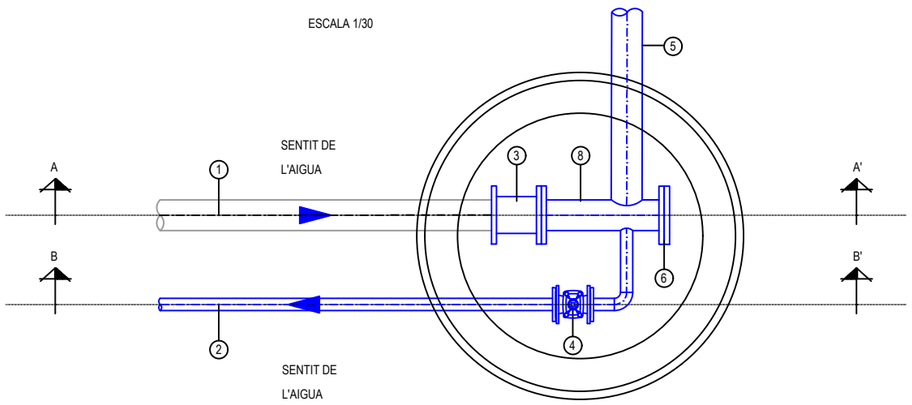
ARQUETA DE CONNEXIÓ

LLEGENDA EQUIPS MECÀNICS

1. TUB EXISTENT FC Ø150
2. TUB PEAD100 DN63 PN16
3. UNIÓ UNIVERSAL AMB BRIDA 633/00
4. VÀLVULA COMPORTA DN63 PN16
5. TUB PEAD100 DN160 PN16
6. BRIDA CEGA
7. SUPORT CANONADA D'ACER
8. PEÇA ESPECIAL PEAD 100 T DN 160 PN-16

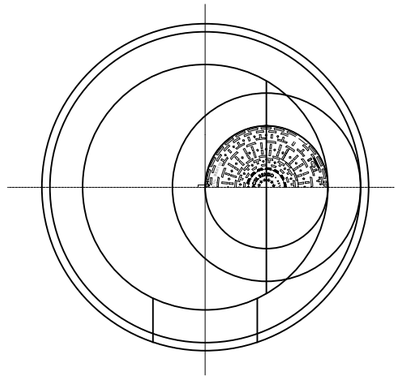
PLANTA

ESCALA 1/30



PLANTA

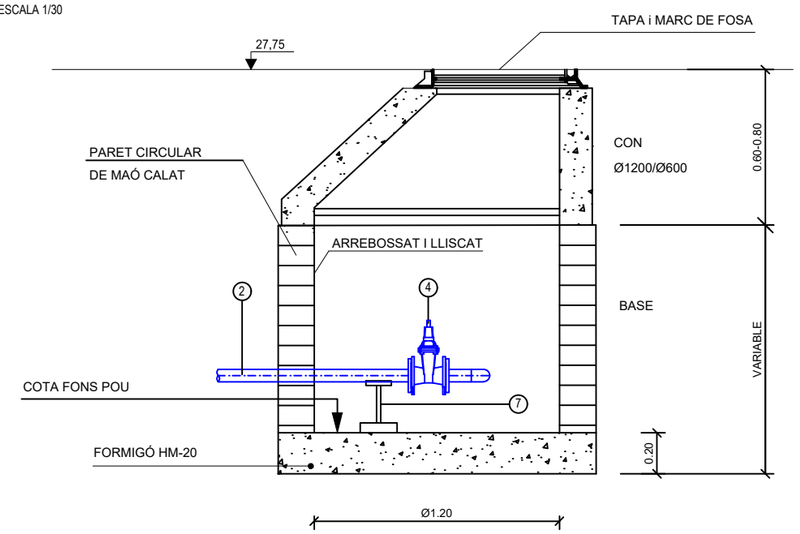
ESCALA 1/30



- TOTS ELS MECANISMES, VÀLVULES I BRIDES SERÀN DE PN16.
- LA CALDERERIA ES FABRICARÀ A PARTIR DE TUBS SENSE SOLDADURA SEGONS DIN-2448.
- LES ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE L`ACER ST 37.0 SON LES INDICADES A LES NORMES DIN-1629/84 I DIN-1626/84.
- ACABAT DE LA CALDERERIA: GALVANITZACIÓ EN CALENT SEGONS NORMA EN/ISO-1461.
- EL GRUIX DEL TUB D`ACER SÓN ELS INDICATS A LES NORMES DIN-2448.

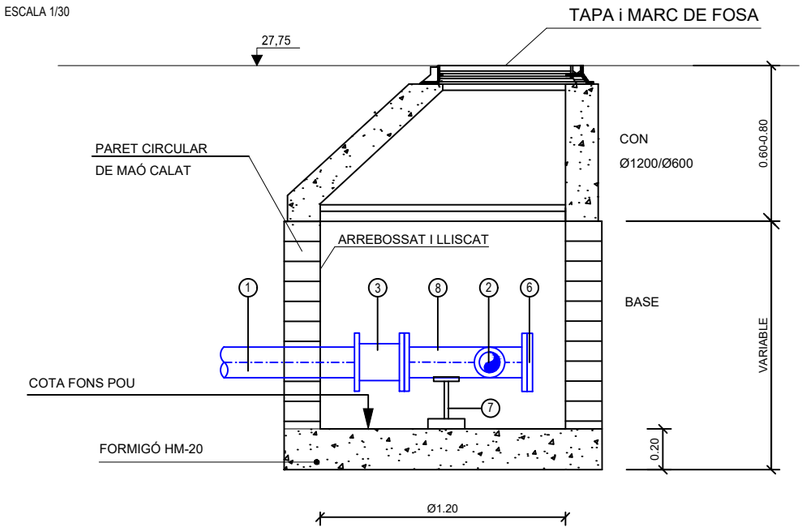
SECCIÓ B-B' POU DE REGISTRE Ø1200/600 mm
(PER TUBS DE Ø<1000 mm)

ESCALA 1/30



SECCIÓ A-A' POU DE REGISTRE Ø1200/600 mm
(PER TUBS DE Ø<1000 mm)

ESCALA 1/30



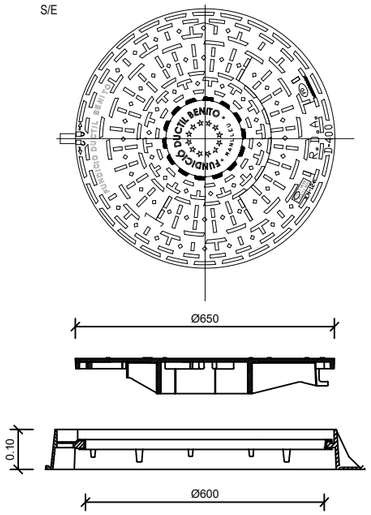
Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I ARQUETES	ESCALA: 1/30	PLÀNOL NÚM. 05.2 — FULL 1 DE 2

ARQUETA DE CONNEXIÓ

TAPA I MARC PER POUS DE REGISTRE

S/E

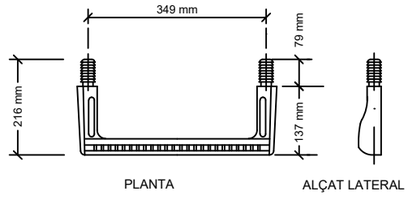


CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES UNE 36-118-73,

FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CÀRREGA DE ROTURA=40 TM (pes=65 Kg)
TAPA DE REGISTRE (GTS)
VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI

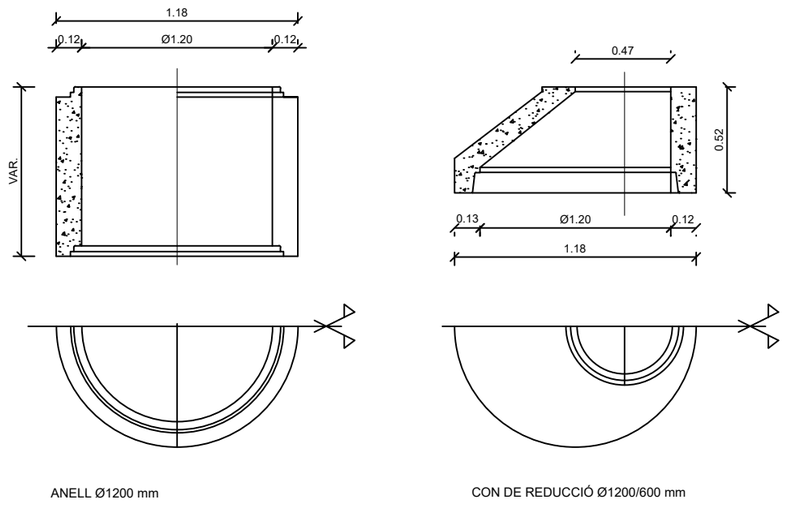
DETALL PATE

S/E



PECES PREFABRICADES PER POUS DE REGISTRE

S/E

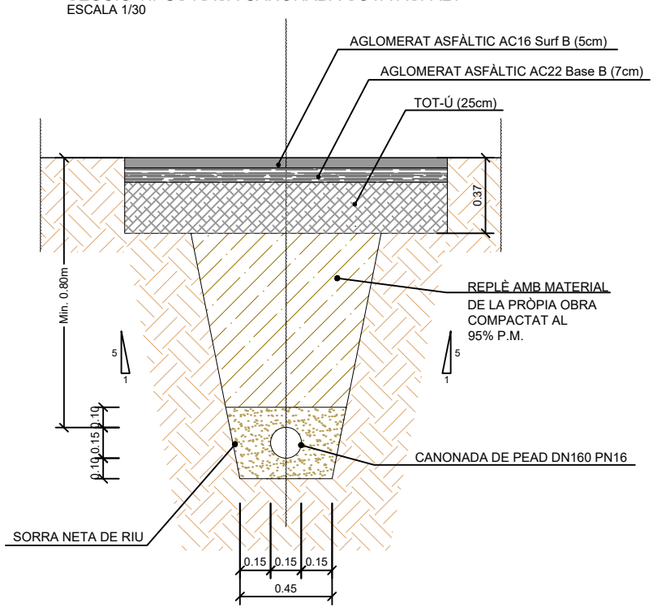


ANELL Ø1200 mm

CON DE REDUCCIÓ Ø1200/600 mm

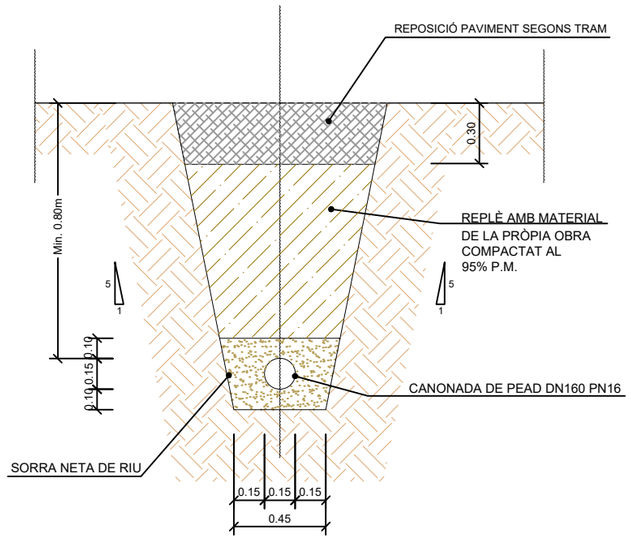
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA SOTA ASFALT

ESCALA 1/30



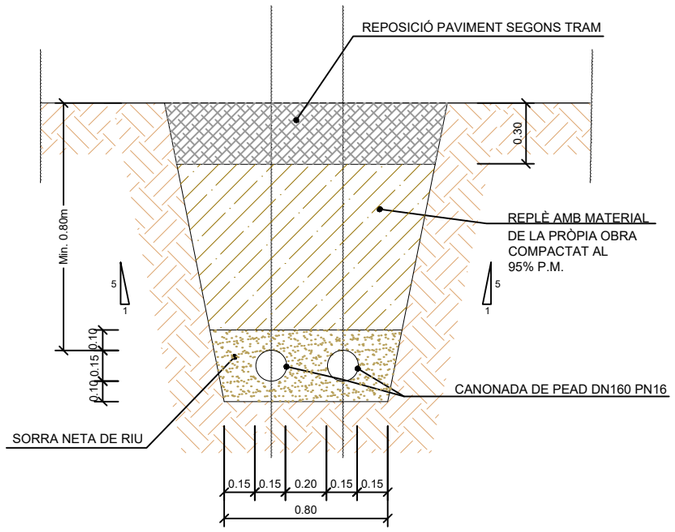
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA SOTA ZONA ENJARDINADA

ESCALA 1/30



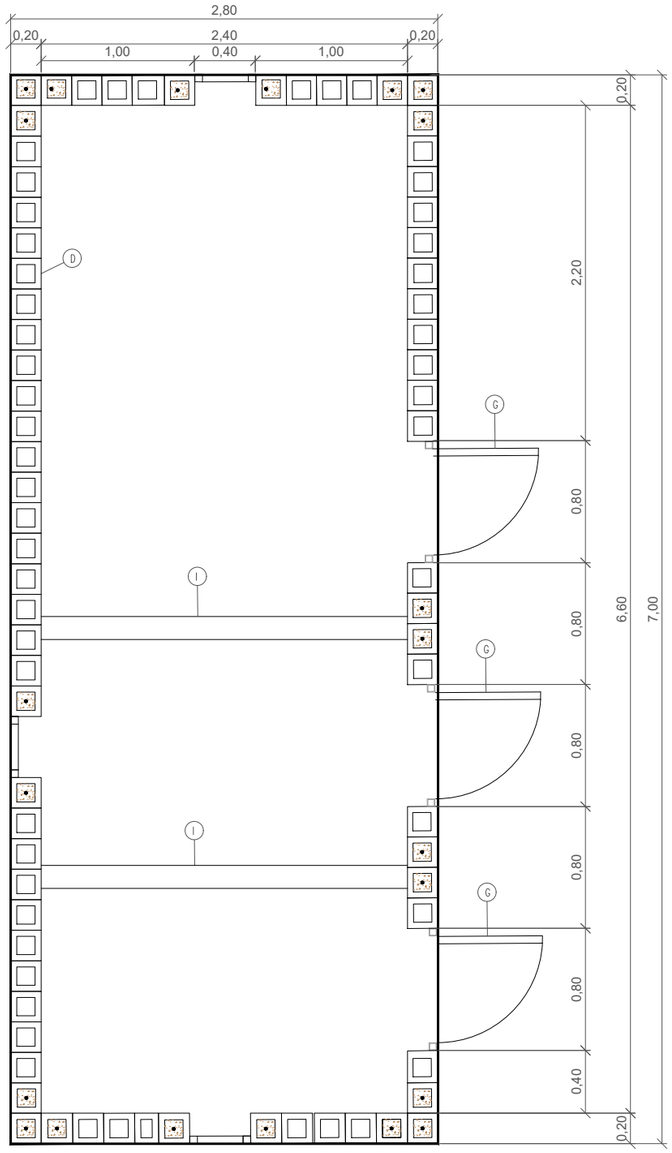
SECCIÓ TIPUS RASA 2 CANONADES SOTA ZONA ENJARDINADA

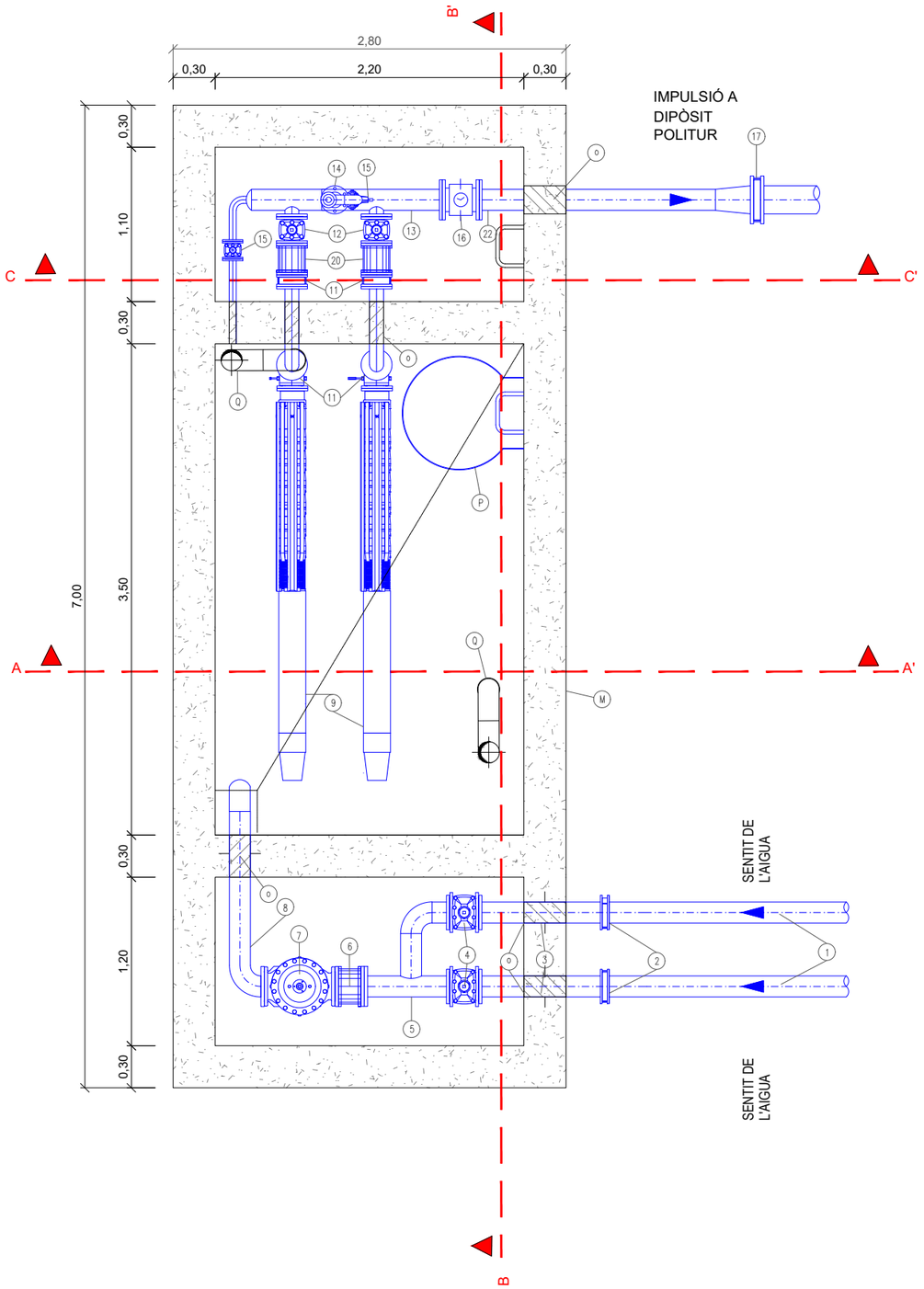
ESCALA 1/30



Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: SECCIONS TIPUS I ARQUETES	ESCALA: COM S'INDICA	PLÀNOL NÚM. 05.2 FULL 2 DE 2





OBRA CIVIL

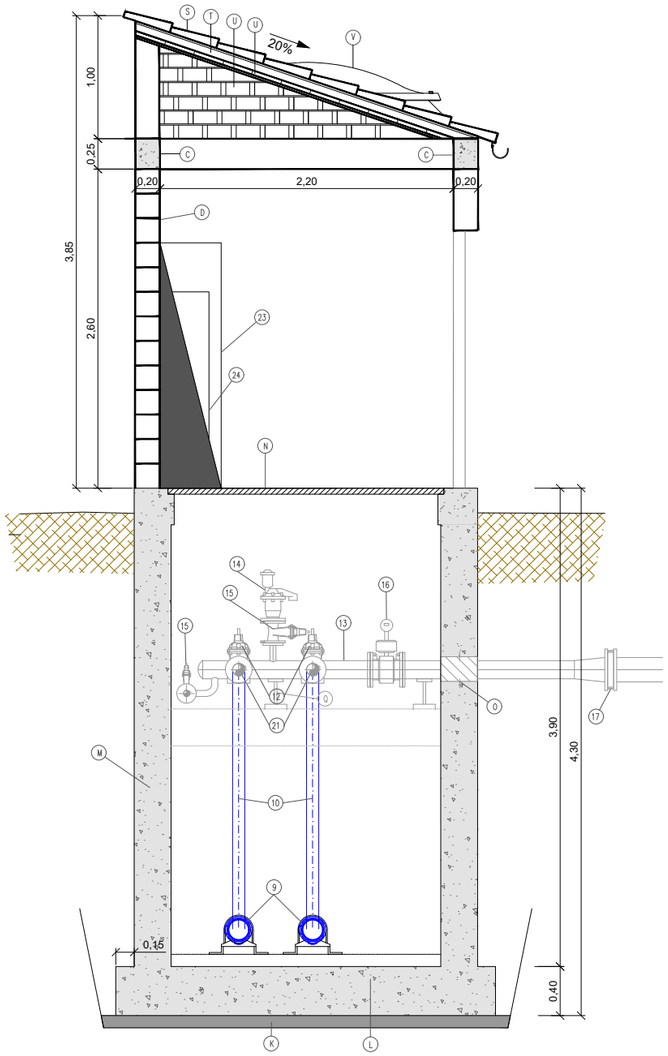
- A. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
- B. ENVANETS CONILLERS FORMACIÓ DE PENDENTS
- C. PAVIMENT DE SOLERA DE F.A. #Ø8c15 cm
- D. BLOC PREFABRICAT DE FORMIGÓ 40X20X20cm
- E. SOLERA ENCADELLAT (3cm)
- F. BIGUETA PRETENSADA DOBLE T
- G. PORTA METÀL·LICA
- H. BASE DE GRAVES DE 20cm
- I. PARET DE CERÀMICA (20cm)
- J. TEULA ÀRAB
- K. CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT
- L. LLOSA DE FORMIGÓ HA-30 #Ø16c20 cm
- M. MUR DE FORMIGÓ HA-30 #Ø16c20 cm
- N. TRAMEX PRFV
- O. PASSAMURS
- P. ESCALA DE PATES
- Q. TUB VENTILACIÓ
- R. ESGLAÓ 30x75cm

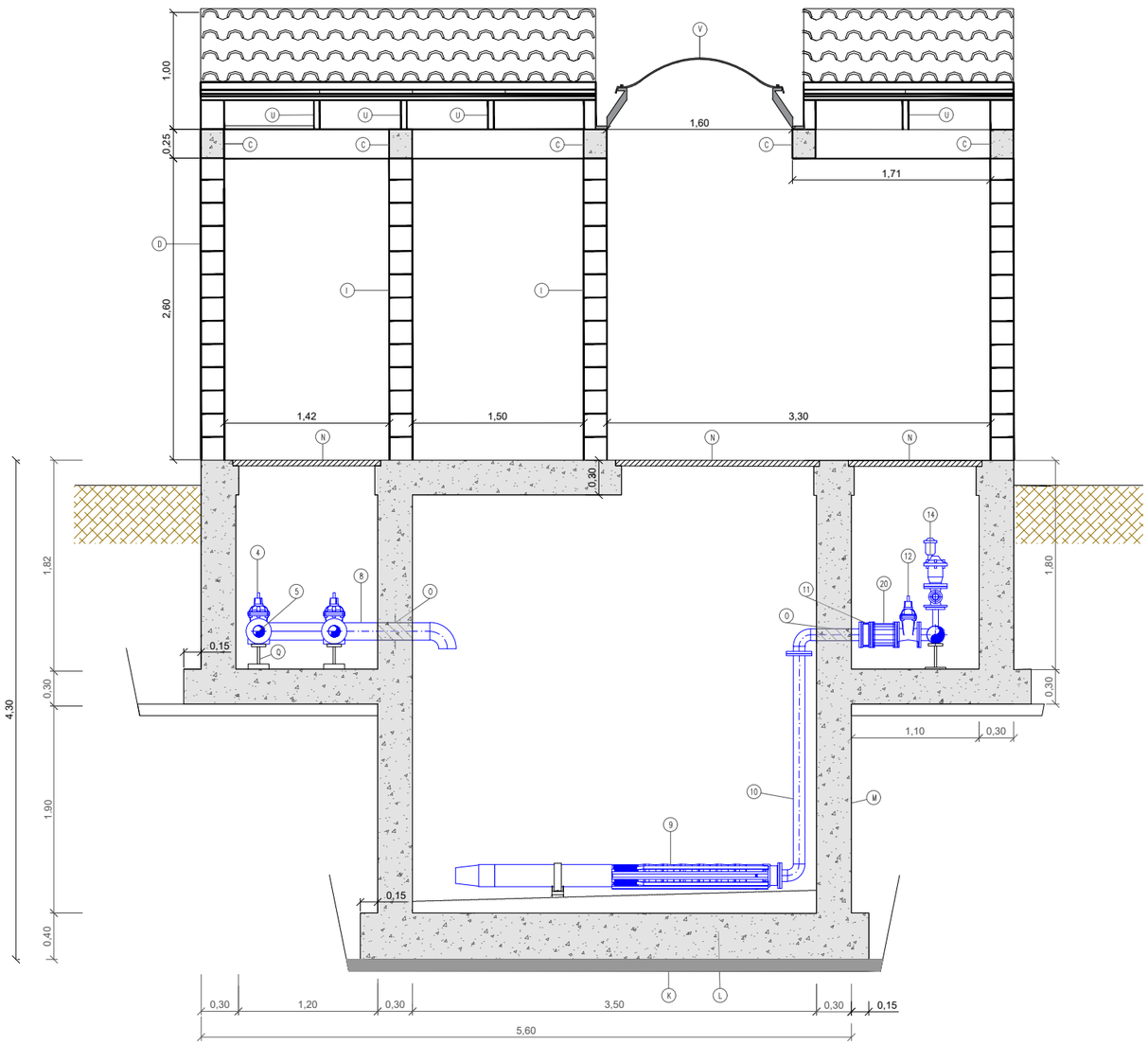
EQUIPS MECÀNICS

1. CANONADA PEAD100 DN160 PN16
2. BRIDA VALONA PER PEAD100 DN160
3. PEÇA 1. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN150
4. VÀLVULA COMPORTA DN150 PN16
5. PEÇA 2. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN150
6. CARRET DE DESMUNTATGE DN150 PN16
7. VÀLVULA CONTROL FLOTADOR DN150 PN16
8. PEÇA 3. CALDERERIA ACER INOX AISI316L
9. BOMBA SUBMERGIBLE SP 125
10. PEÇA 4. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN100
11. VÀLVULA ANTI-RETORN DN100
12. VÀLVULA COMPORTA DN100 PN16
13. PEÇA 6. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN150
14. VÀLVULA VENTOSA DN 50
15. VÀLVULA COMPORTA DN50 PN16
16. CABALÍMETRE DN150
17. BRIDA VALONA PER PEAD100 DN200
18. DIPÒSIT HIPOCLORIT SÒDIC
19. BOMBES DOSIFICADORES DE QUÍMICS
20. CARRET DE DESMUNTATGE DN100 PN16
21. PEÇA 5. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN100
22. PEÇA 7. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN150/200
23. GUADRE GENERAL
24. QUADRE DE BOMBES

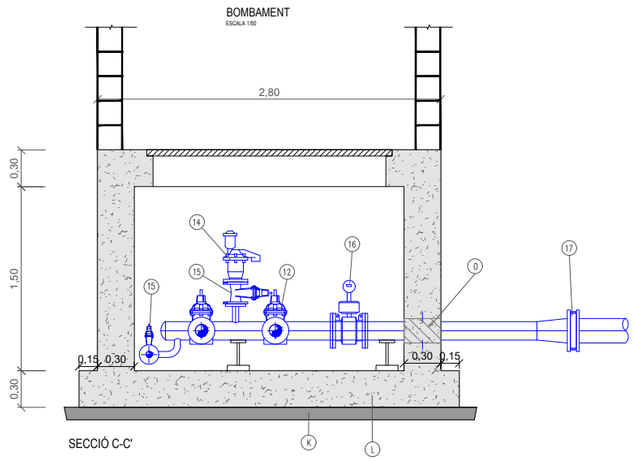
Ed X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: OBRA CIVIL I EQUIPS MECÀNICS	ESCALA: 1/50	PLÀNOL NÚM. 06.1 FULL 1 DE 2





SECCIÓ B-B'



SECCIÓ C-C'

OBRA CIVIL

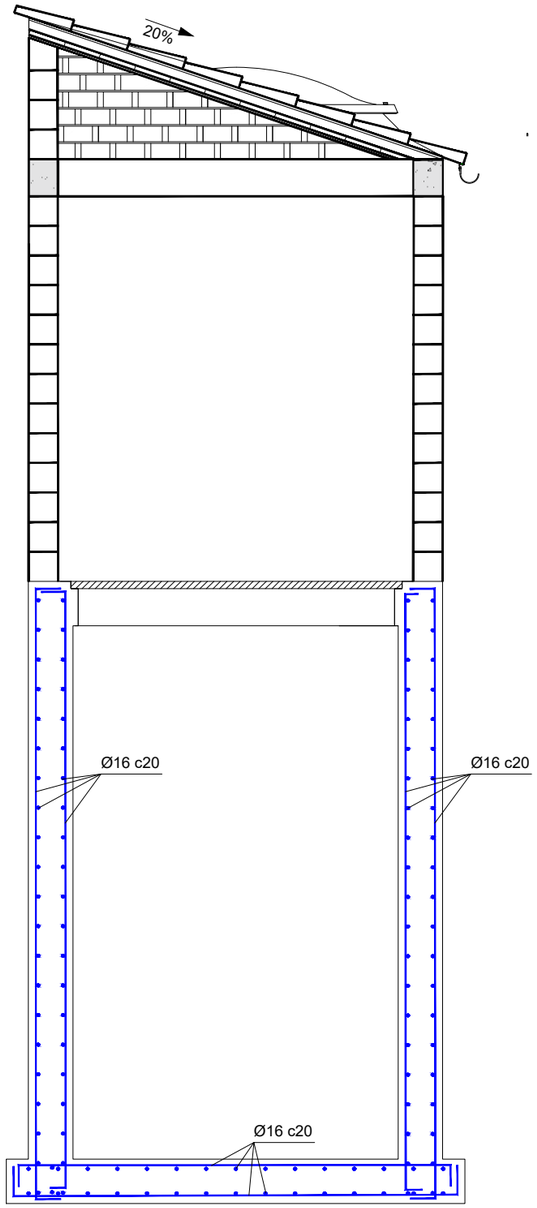
- A. FORMIGÓ DE NETEJA HM-20
- B. FONAMENT DE F.A. 4Ø12 I ESTREPS Ø8c25 cm
- C. BIGUES REFORÇ
- D. BLOC PREFABRICAT DE FORMIGÓ 40X20X20cm
- E. SOLERA ENCADELLAT (3cm)
- F. BIGUETA PRETENSADA DOBLE T
- G. PORTA METÀL·LICA
- H. BASE DE GRAVES DE 20cm
- I. PARET DE CERÀMICA (20cm)
- J. TEULA ÀRAB
- K. CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT
- L. LLOSA DE FORMIGÓ HA-30 #Ø16c20 cm
- M. MUR DE FORMIGÓ HA-30 #Ø16c20 cm
- N. TRAMEX PRFV
- O. PASSAMURS
- P. ESCALA DE PATES
- Q. TUB VENTILACIÓ
- R. ESGLAÓ 30x75cm
- S. TEULA CORBA
- T. CAPA DE REGULACIÓ DE MORTER
- U. ENVANETS CONILLERS FORMACIÓ DE PENDENTS
- V. CLARABOIA

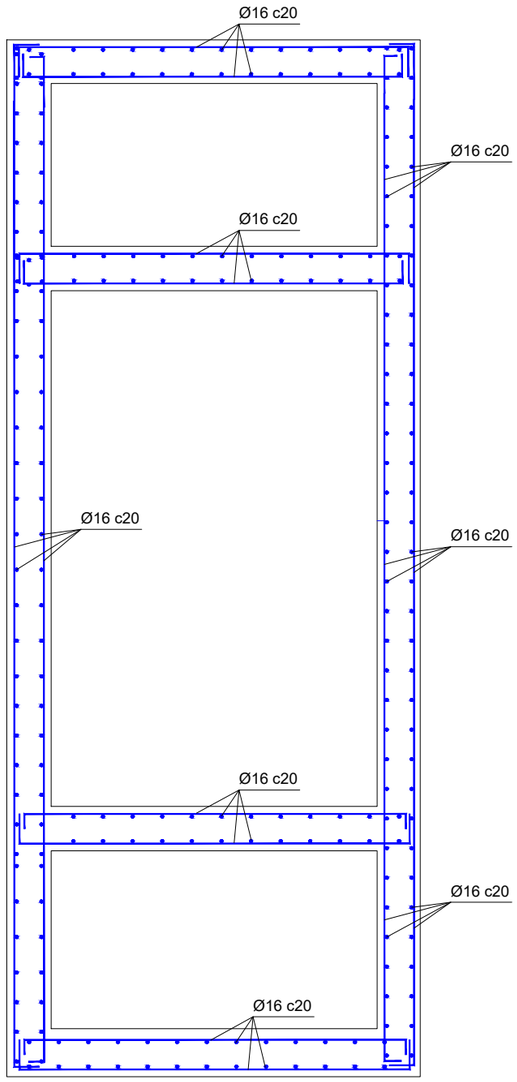
EQUIPS MECÀNICS

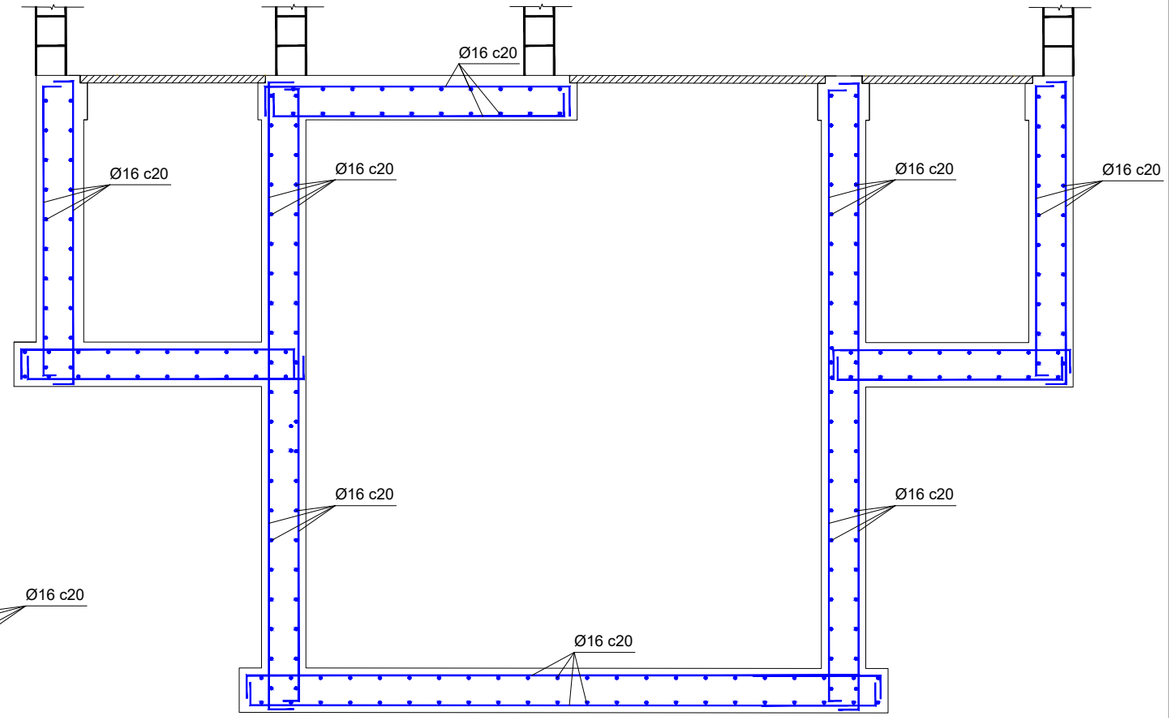
1. CANONADA PEAD100 DN160 PN16
2. BRIDA VALONA PER PEAD100 DN160
3. PEÇA 1. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN150
4. VÀLVULA COMPORTA DN150 PN16
5. PEÇA 2. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN150
6. CARRET DE DESMUNTATGE DN150 PN16
7. VÀLVULA CONTROL FLOTADOR DN150 PN16
8. PEÇA 3. CALDERERIA ACER INOX AISI316L
9. BOMBA SUBMERGIBLE SP 125
10. PEÇA 4. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN100
11. VÀLVULA ANTI-RETORN DN100
12. VÀLVULA COMPORTA DN100 PN16
13. PEÇA 6. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN150
14. VÀLVULA VENTOSA DN100
15. VÀLVULA COMPORTA DN100 PN16
16. CABALÍMETRE DN150
17. BRIDA VALONA PER PEAD100 DN200
18. DIPÒSIT HIPOCLORIT SÒDIC
19. BOMBES DOSIFICADORES DE QUÍMICS
20. CARRET DE DESMUNTATGE DN100 PN16
21. PEÇA 5. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN100
22. PEÇA 7. CALDERERIA ACER INOX AISI316L DN150/200
23. QUADRE GENERAL
24. QUADRE DE BOMBES

Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: OBRA CIVIL I EQUIPS MECÀNICS	ESCALA: 1/50	PLÀNOL NÚM. 06.1 FULL 2 DE 2

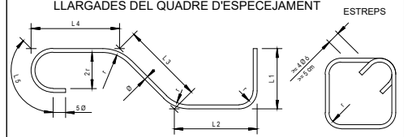






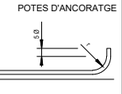
RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

RECOBRIMENT



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

SEGONS EHE

ELEMENT	LOCALITZACIÓ		ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT
FORMIGÓ	ANIVELLACIÓ I NETEJA		fck=20 N/mm ^{2}
	FONAMENTS	MASSA	HM-20/P/20/I
		ARMATS	HA-30/B/20/XD2
	ALÇATS		HA-30/B/20/XD2
	LLOSA		HA-30/B/20/XD2
ARMADURA (B500S)	FONAMENTS		LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm ^{2} LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm ^{2}
	ALÇATS		
	LLOSA		
EXECUCIÓ	FONAMENTS		DANYS MITJANS
	ALÇATS		
	LLOSA		

RECOBRIMENTS : SEGONS CODI ESTRUCTURAL

COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS CODI ESTRUCTURAL

Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO

CONSULTING ABM

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)**

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI

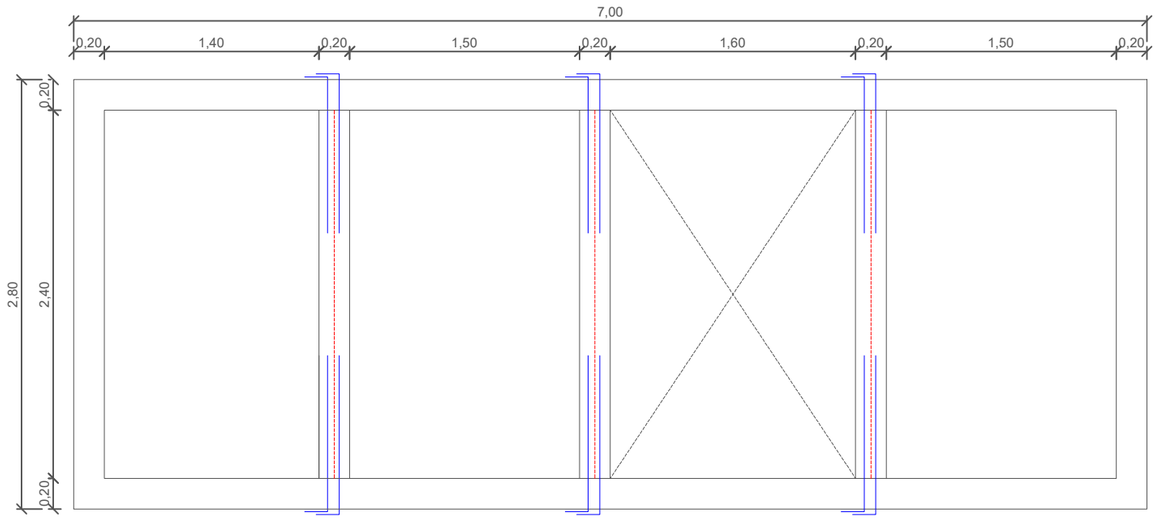
DATA: OCTUBRE 2024

NOM DEL PLÀNOL: OBRA CIVIL I EQUIPS MECÀNICS

ESCALA: 1/50

PLÀNOL NÚM. 06.2

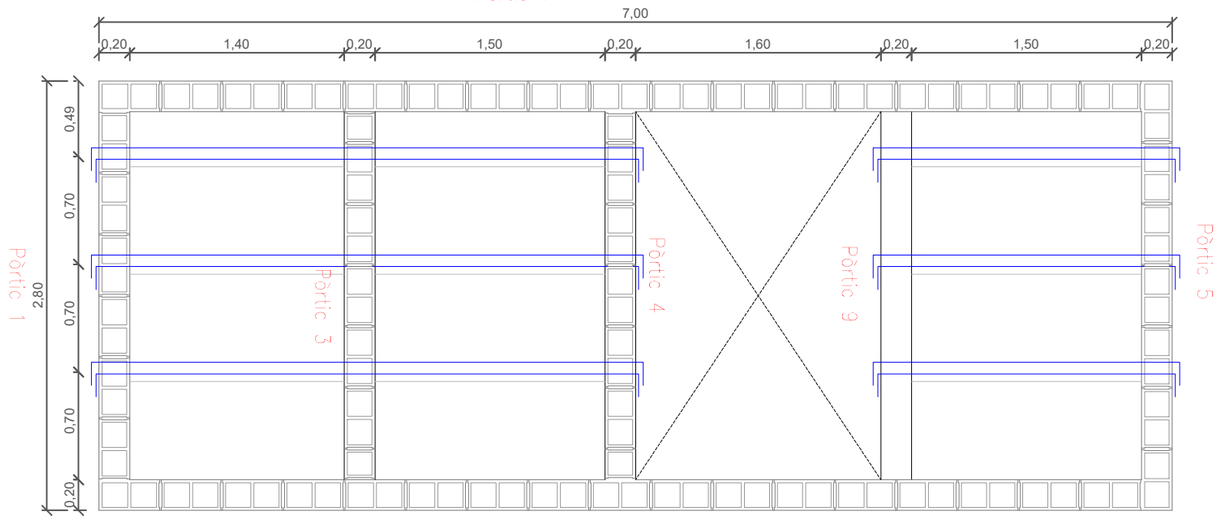
FULL 1 DE 7



Taula de característiques de sostres de biguetes (Grup 1)
FORJAT DE BIGUETES DE FORMIGÓ
Cantell de revoltó: 20 cm
Gruix capa compressió: 5 cm
Intereix: 70 cm
Revoltó: De formigó
Ample del nervi: 12 cm
Volum de formigó: 0.083 m3/m2
Pes propi: 3.21 kN/m2 (Simple), 3.33 kN/m2 (Doble)
Recobriment geomètric superior: 3.0 cm
Nota: Consulti els detalls referents a enllaços amb forjats de l'estructura principal i ce les zones massissades.

Sostre 1
Replanteig
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acers en sostres: B 500 S, Ys=1.15
Mf: Moment flector de càlcul per metre d'ample (kN x m/m)
V: Tallant de càlcul per metre d'ample (kN/m)
Escala: 1:50
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

Pòrtic 7



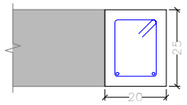
Pòrtic 8

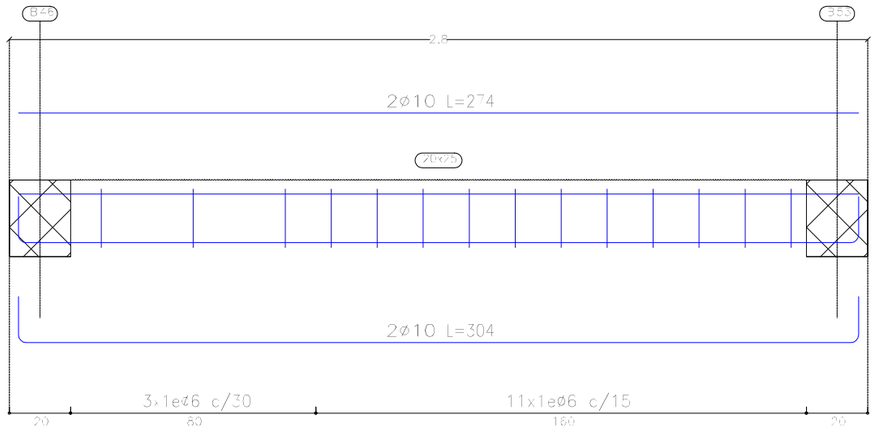
Sostre 1
Armadura transversal inferior
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acers en sostres: B 500 S, Ys=1.15
Escala: 1:100
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

Ed. X

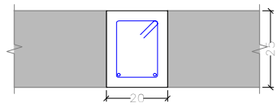
AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: OBRA CIVIL I EQUIPS MECÀNICS	ESCALA: 1/50	PLÀNOL NÚM. 06.2 FULL 2 DE 7

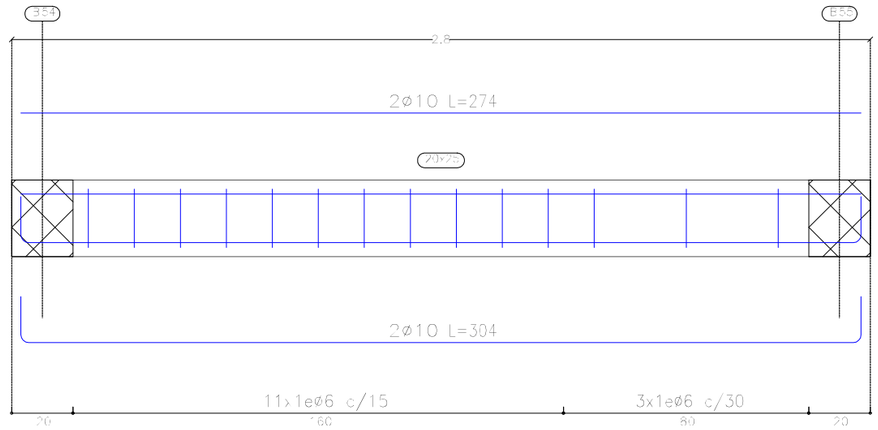
Pòrtic 1





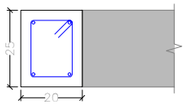
Pòrtic 3

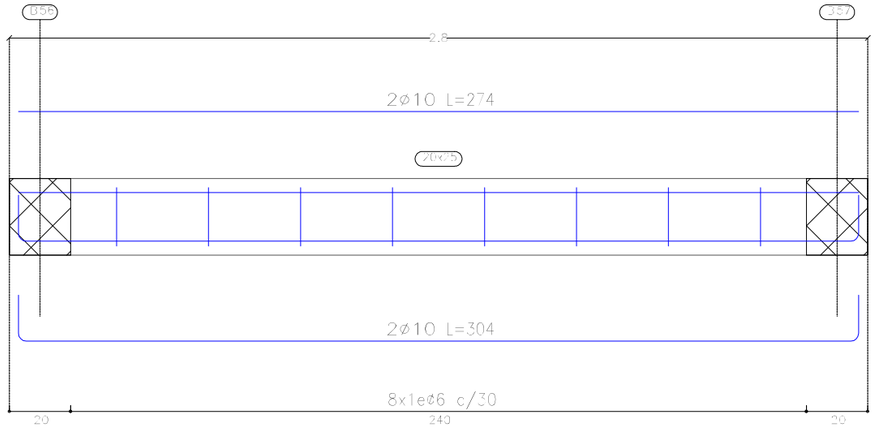




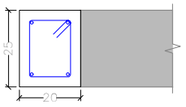
Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer en barres: B 500 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 500 S, Ys=1.15
Escala pòrtics 1:20
Escala seccions 1:20
Escala buits 1:20
Recobriments: 3.0 cm

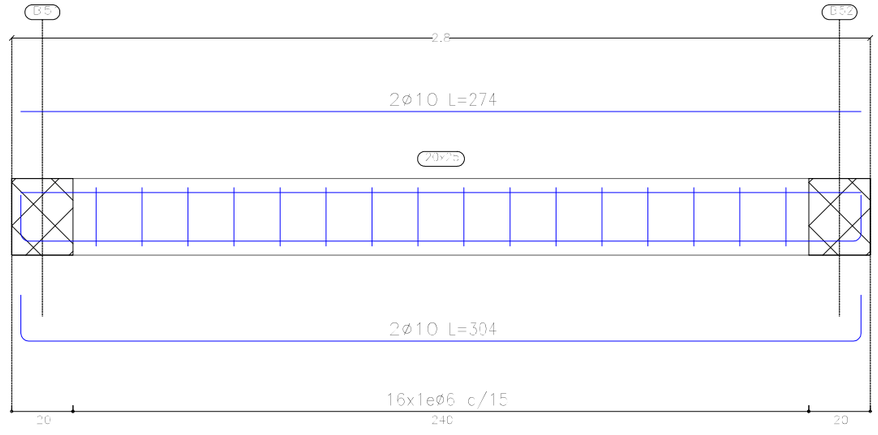
Pòrtic 4





Pòrtic 5

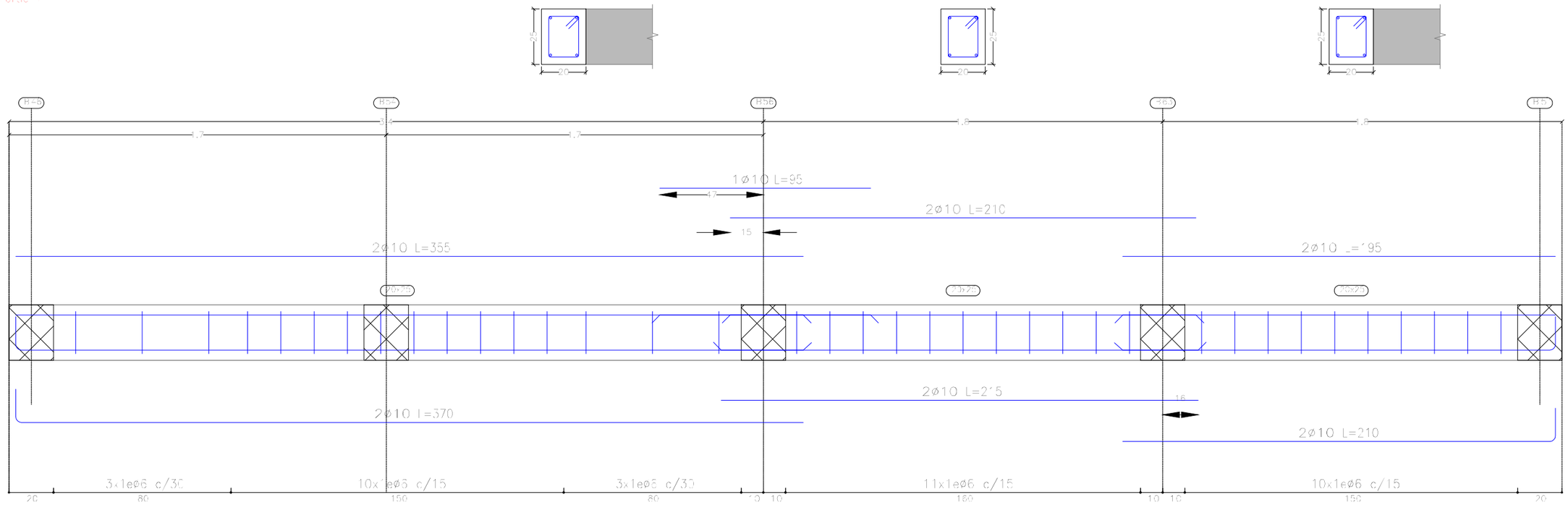




Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: OBRA CIVIL I EQUIPS MECÀNICS	ESCALA: 1/100	PLÀNOL NÚM. 06.2 FULL 3 DE 7

Pòrtic 7

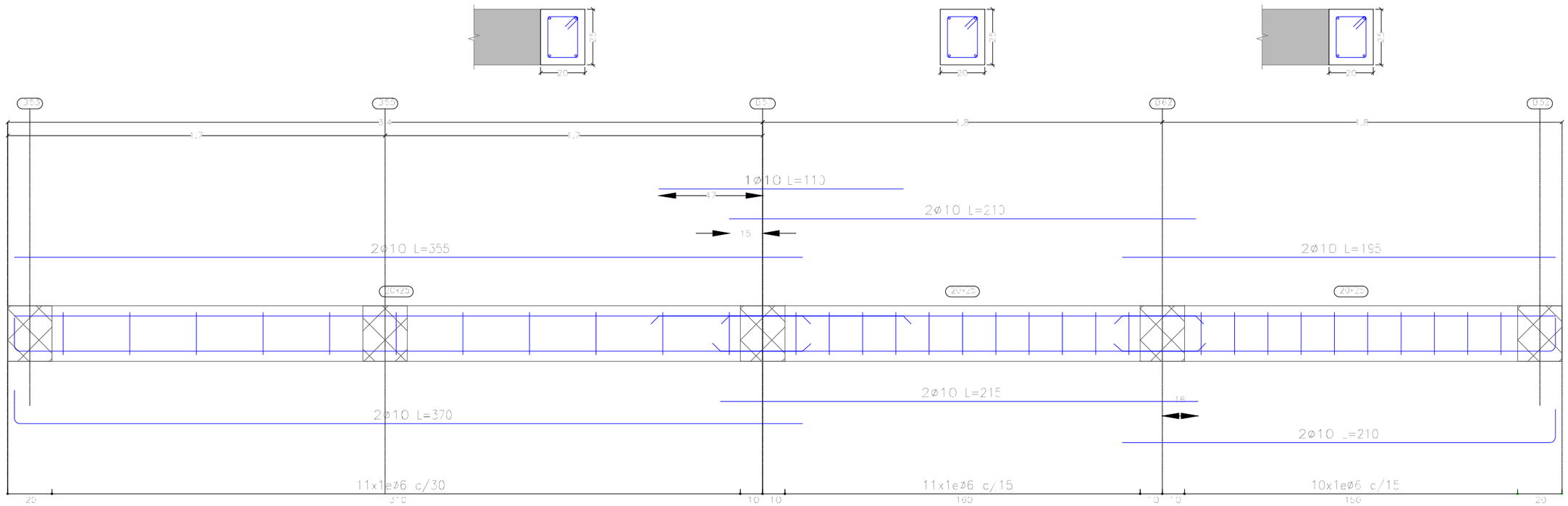


Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer en barres: B 500 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 500 S, Ys=1.15
Escala pòrtics 1:20
Escala seccions 1:20
Escala buits 1:20
Recobriments: 3.0 cm

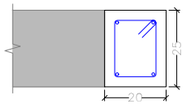
Ed. X

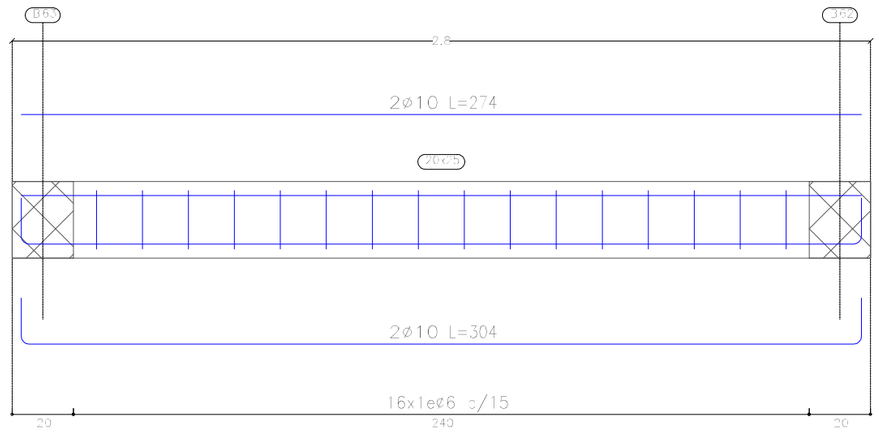
AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: OBRA CIVIL I EQUIPS MECÀNICS	ESCALA: 1/100	PLÀNOL NÚM. 06.2 FULL 4 DE 7

Pòrtic 8



Pòrtic 9



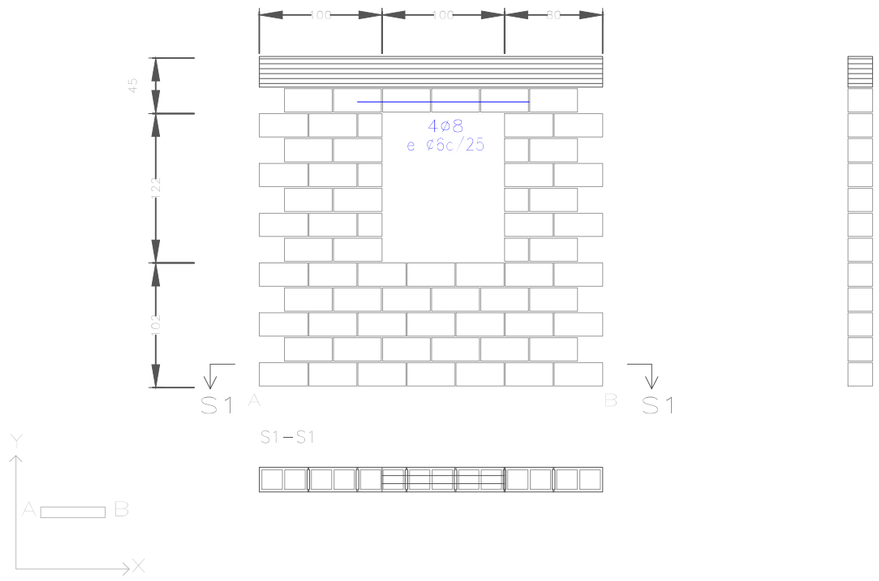


Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer en barres: B 500 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 500 S, Ys=1.15
Escala pòrtics 1:20
Escala seccions 1:20
Escala buits 1:20
Recobriments: 3.0 cm

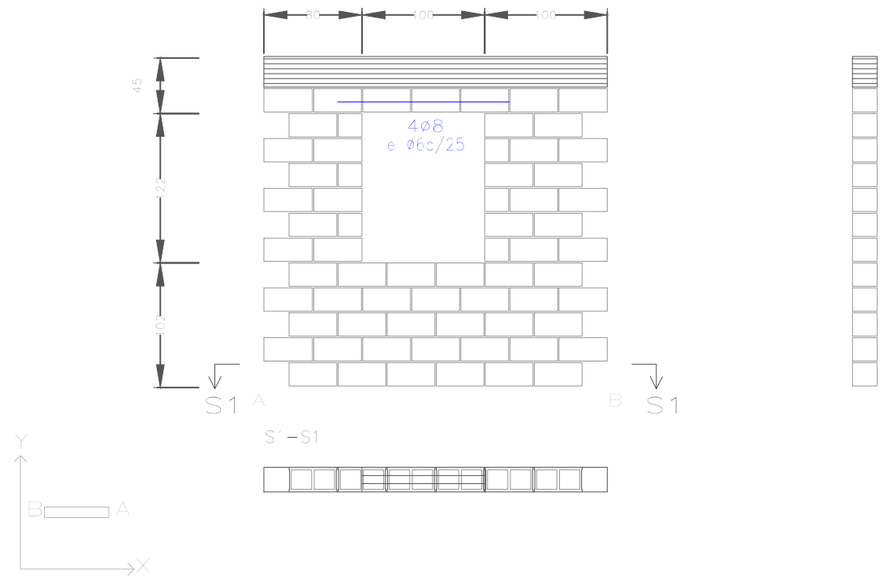
Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: OBRA CIVIL I EQUIPS MECÀNICS	ESCALA: 1/100	PLÀNOL NÚM. 06.2 FULL 5 DE 7

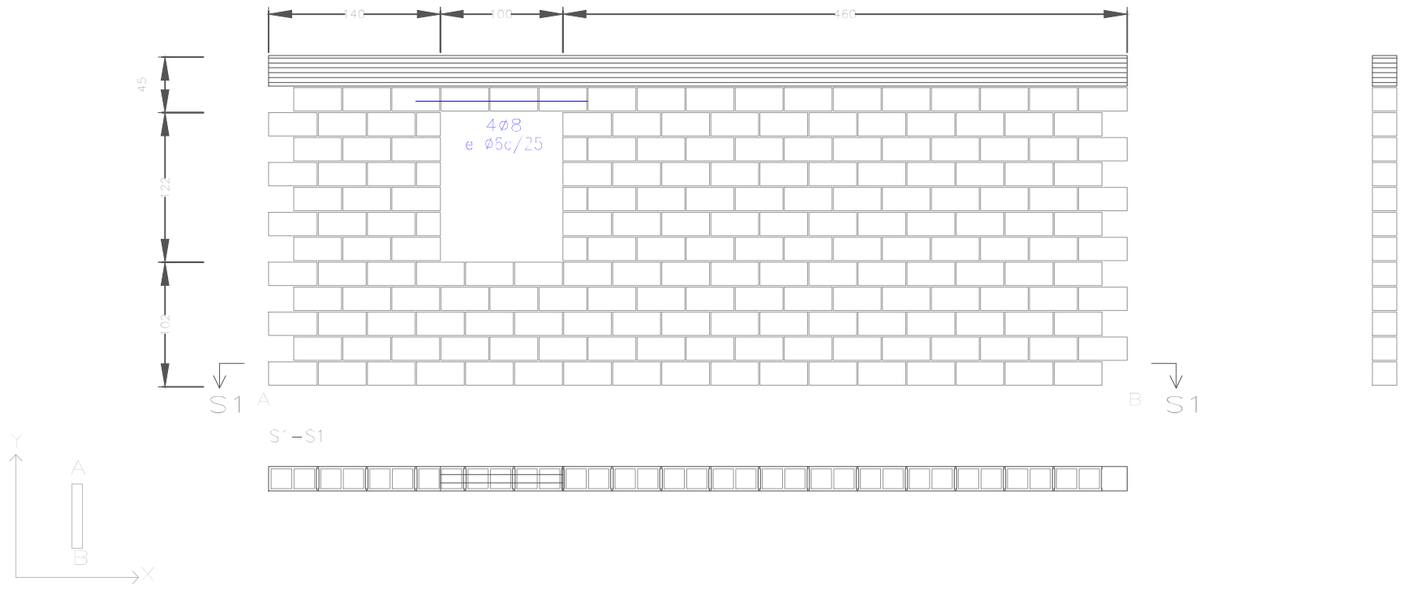
M1 (Fonamentació – Sostre 1)



M10 (Fonamentació – Sostre 1)



M9 (Fonamentació – Sostre 1)



Escala: 1:50
POLITUR_v2

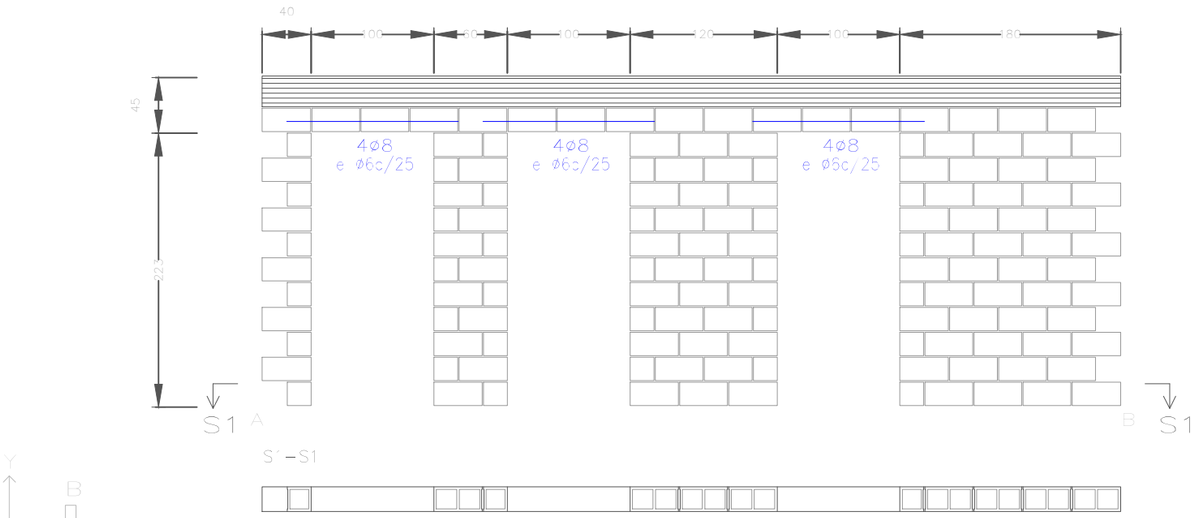
Biga / Forjat

Peça especial de reblert

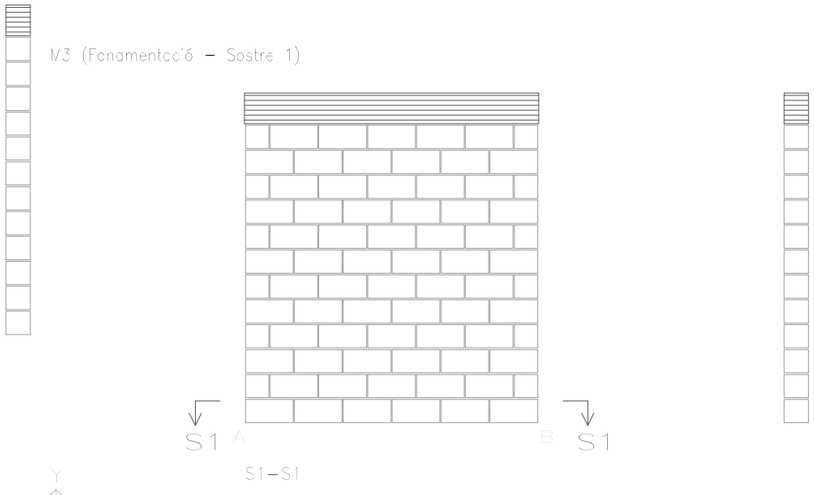
Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: OBRA CIVIL I EQUIPS MECÀNICS	ESCALA: 1/100	PLÀNOL NÚM. 06.2 FULL 6 DE 7

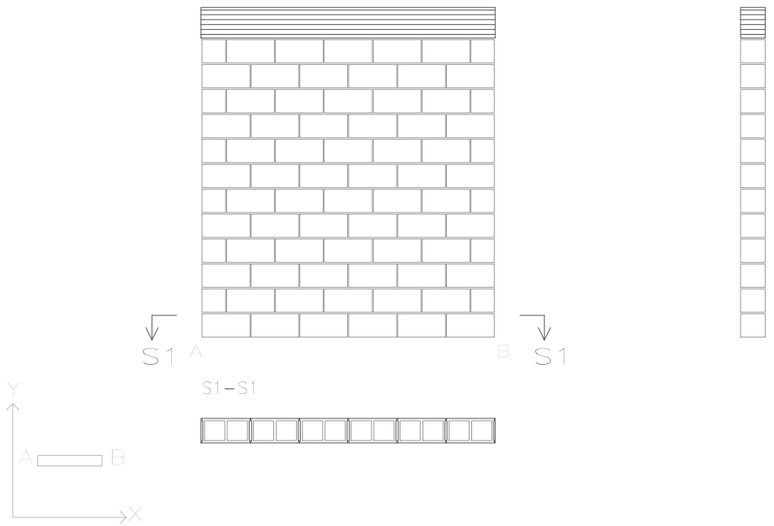
M11 (Fonamentació – Sostre 1)



M3 (Fonamentació – Sostre 1)



M2 (Fonamentació – Sostre 1)



Escala: 1:50
POLITUR_v2

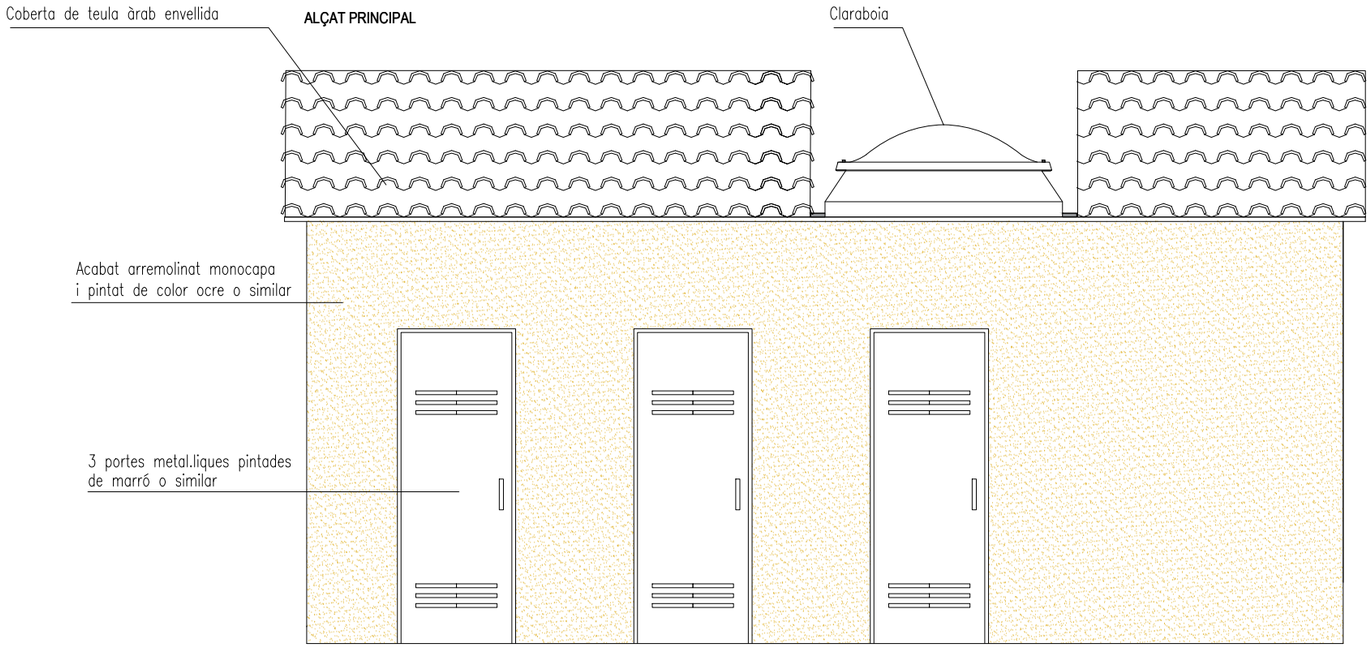
Biga / Forjat

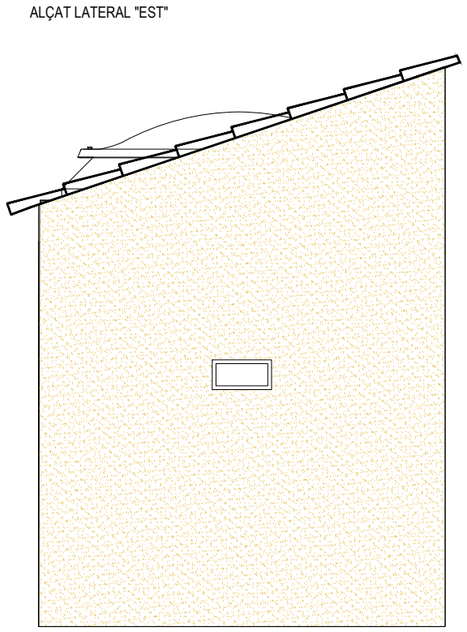
Peça especial de rebleri

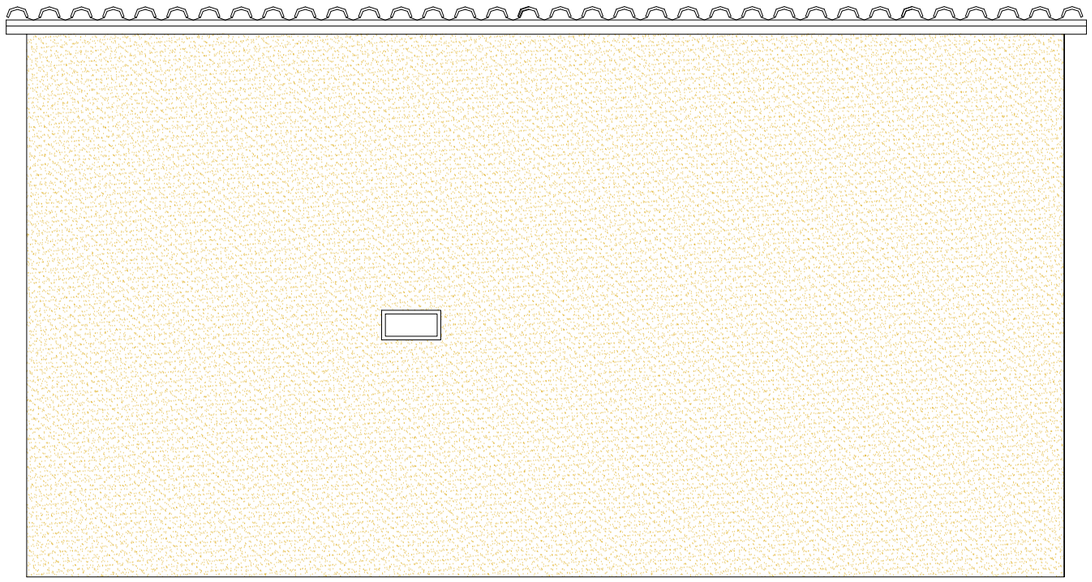
Resum Acer Murs de blocs de formigó		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø6	22.3	5	
	ø8	33.6	15	20

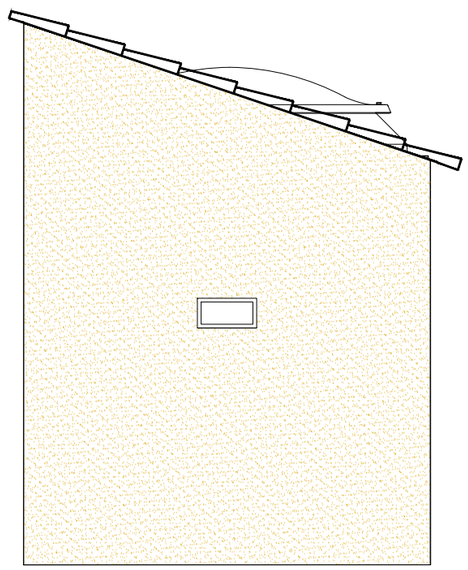
Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: OBRA CIVIL I EQUIPS MECÀNICS	ESCALA: 1/100	PLÀNOL NÚM. 06.2 FULL 7 DE 7









Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO

CONSULTING ABM

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)**

L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI

DATA: OCTUBRE 2024

NOM DEL PLÀNOL: OBRA CIVIL I EQUIPS MECÀNICS

ESCALA: 1/50

PLÀNOL NÚM. 06.3

FULL 1 DE 1

LLEGENDA

- VALLAT NOU (MITJANÇANT REIXA DE TRIPLE TORSIÓ)
- QUADRE COMPTADOR COMPANYIA

29.320

29.979

ACCÉS VALLAT

29.8

CASETA DOSIFICACIÓ QUÍMICS

CASETA EQUIPS ELÈCTRICS

30.294

ACCÉS VALLAT

30.194

30.268

28.918

29.495

28.543

29.229

29.840

27.511

28.900

29.9

27.518

27.415

27.686

29.220

27.475

27.563

QUADRE COMPTADOR COMPANYIA

29.394

29.508

27.725

27.592

27.726

27.652

27.565

AV. POLITUR

27.974

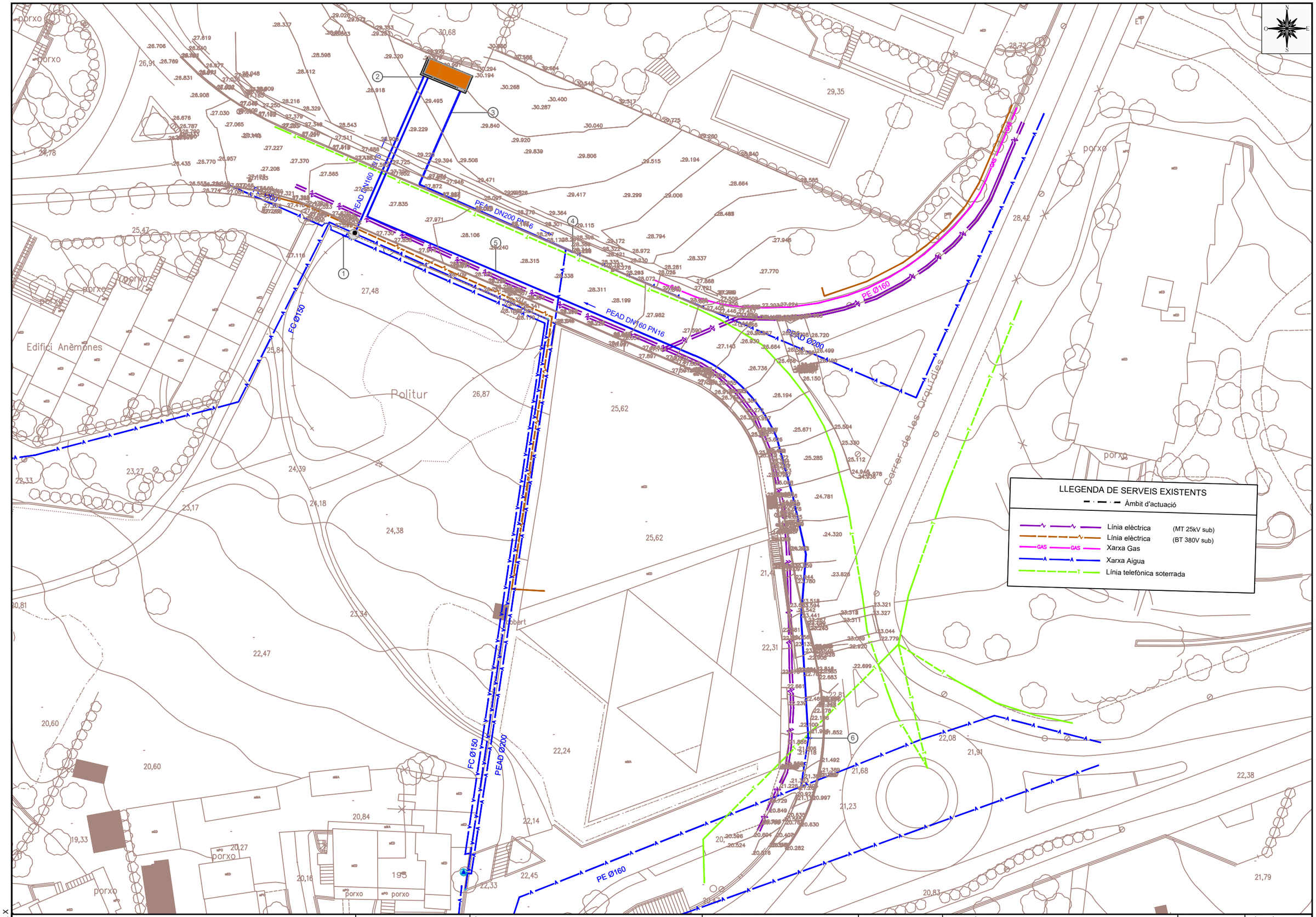
27.959

29.471

27.946

Ed. X

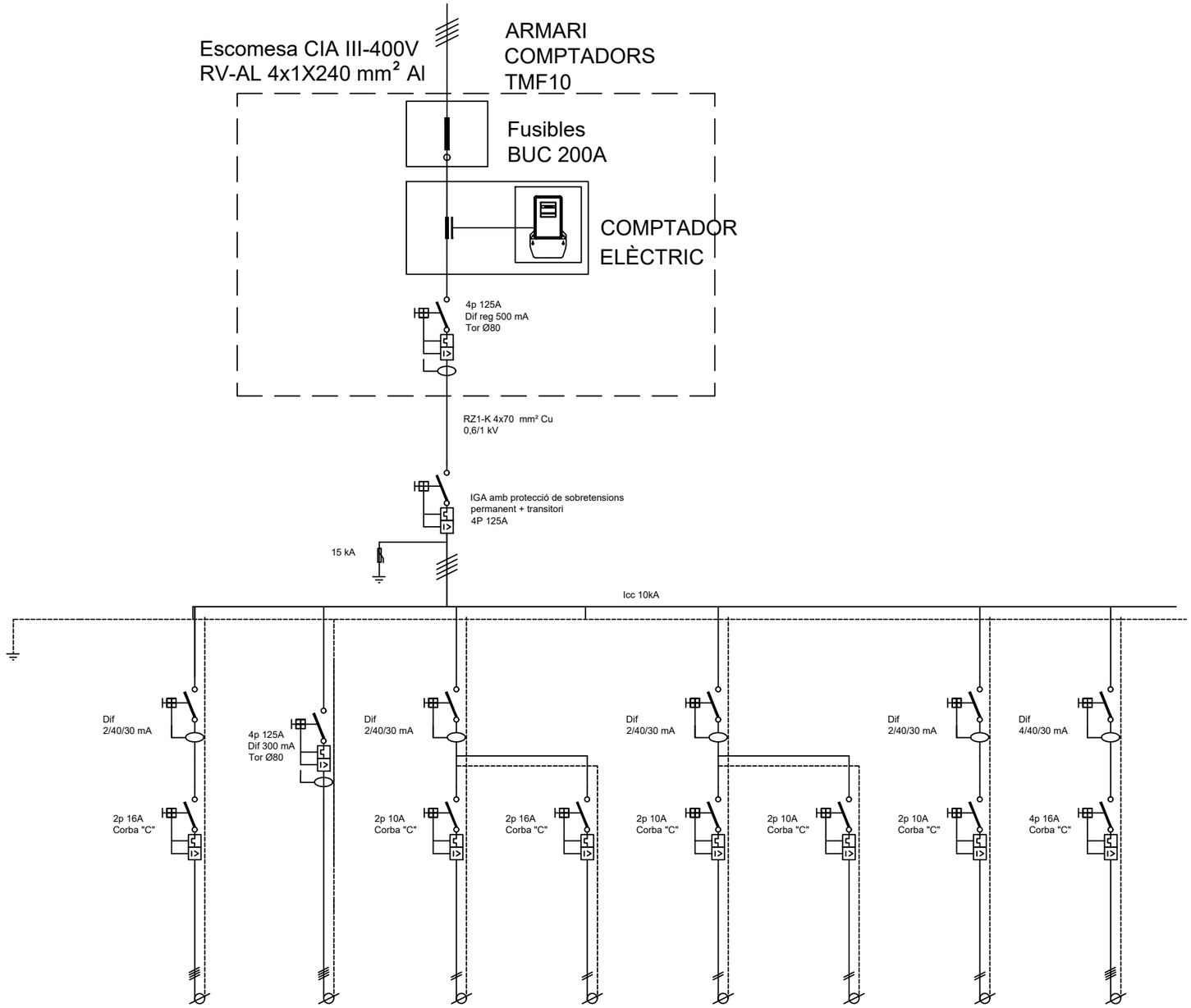
AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: URBANITZACIÓ	ESCALA: 1/75	PLÀNOL NÚM. 06.4 — FULL 1 DE 1



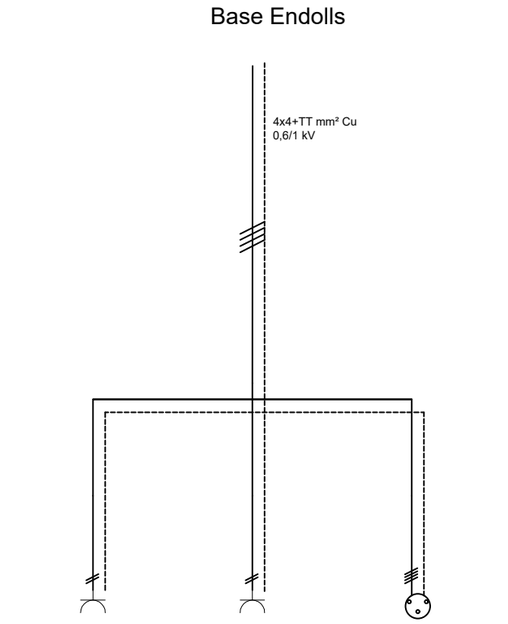
Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS AFECTATS	ESCALA: 1/500	PLÀNOL NÚM. 07 FULL 1 DE 1

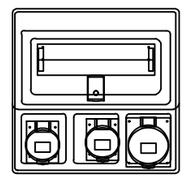
ESQUEMA ELÈCTRIC AMPLIACIÓ EDAR



Nom línia:	Equip clorador	Subquadre bombes	Cabalímetre	Endolls	Enllumenat	Emergència	PLC	Quadre endolls
Potència (kW):	0.5	87	0.1	0.1	0,5	0.1	0.1	5
Distància (m):	5	5	15	15	15	15	2	5
Secció (mm²):	2x2,5+TT	4x50+TT	2x1,5+TT	2x2,5+TT	2x1,5+TT	2x1,5+TT	2x1,5+TT	4x4+TT
TUB (Ø mm)			16	16	16	16	16	25



Base Schuko 16A	Base Schuko 16A	Base CETAC 16A
1P+N+TT	1P+N+TT	3P+N+TT



Ed. X

AJUNTAMENT DE CASTELL-PLATJA D'ARO	CONSULTING ABM	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU D'UN SISTEMA DE BOMBAMENT D'AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D'ARO (ACTUALITZACIÓ 2024)	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI	DATA: OCTUBRE 2024	NOM DEL PLÀNOL: XARXA ELÈCTRICA ESQUEMA ELÈCTRIC QUADRE GENERAL DISTRIBUCIÓ BT	ESCALA: S/E	PLÀNOL NÚM. 08 FULL 1 DE 1

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

1.1. PRESCRIPCIONS I GENERALITATS 3
1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 3
1.3. DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE 3
1.3.1. Enginyeria civil 3
1.3.2. Construcció 6
1.3.3. Gestió de residus de construcció i enderrocs 7
1.3.4. Medi ambient 9
1.3.5. Prevenció de riscos laborals 12

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 14

2.1. RÈGIM JURÍDIC 14
2.2. CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS 14
2.3. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 14
2.4. REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ 14
2.5. REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA 14
2.6. COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ 14
2.7. PERMISOS I LLICÈNCIES 15
2.8. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES 15
2.9. REPLANTEIG DE LES OBRES 15
2.10. TERMINI D'EXECUCIÓ 15
2.11. PROGRAMA DE TREBALL 15
2.12. DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 15
2.13. RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES 16
2.14. EXECUCIÓ I CONTROL DE LES OBRES 16
2.15. ACCÉS A LES OBRES 16
2.16. SUBCONTRACTES 16
2.17. MÀ D'OBRA 16
2.18. MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS 16
2.19. MATERIALS 17
2.19.1. Condicions generals 17
2.19.2. Procedència dels materials 17
2.19.3. Materials no inclosos en el plec 17
2.19.4. Materials inadequats 17
2.19.5. Responsabilitat del Contractista 17

2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials ... 17
2.20. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS ... 18
2.21. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT ... 18
2.22. CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS ... 18
2.23. PROTECCIÓ D'ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS ... 18
2.24. PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS ... 18
2.25. CONSERVACIÓ DEL PAISATGE ... 18
2.26. PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES ... 19
2.27. ASSAIGS DE CONTROL ... 19
2.28. CONTROL DE QUALITAT ... 19
2.29. FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ ... 19
2.30. MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA ... 20
2.31. CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE ... 20
2.32. AMIDAMENT I ABONAMENT ... 20
2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte ... 20
2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials ... 20
2.32.3. Obres que no són d'abonament ... 20
2.32.4. Partides alçades ... 20
2.32.5. Materials en dipòsit ... 21
2.32.6. Obres incompletes ... 21
2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte ... 21
2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament ... 21
2.32.9. Contradiccions ... 21
2.32.10. Certificacions ... 21
2.33. SUSPENSIÓ DE LES OBRES ... 21
2.34. OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS FINAL D'OBRA ... 21
2.35. NETEJA FINAL DE LES OBRES ... 21
2.36. CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES ... 22
2.37. RECEPCIÓ PROVISIONAL ... 22
2.38. RECEPCIÓ DEFINITIVA ... 22
2.39. RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE ... 22
2.40. TERMINI DE GARANTIA ... 22
2.41. PENALITZACIONS ... 22

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS ... 23

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "*Projecte constructiu d'un sistema de bombament d'aigua potable a la zona de Politur de Platja d'Aro*".

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE-08); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

1.3.1. Enginyeria civil

GENERAL

- **Ley 9/2017,** del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- **Corr.err. Ley 9/2017,** de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.BOE.Nº 126.24-05-2018
- **Resolución 07-05-2018,** de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el artículo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- **Llei 3/2007,** de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- **Real Decreto 1359/2011**, de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- **Ley 37/2015**, de 29 de septiembre, de Carreteras (BOE 30/09/2015).
- **Real Decreto 1812/1994**, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el **Reglamento General de Carreteras** (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 e abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- **Decret legislatiu 2/2009,** de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- **Decret 293/2003**, de 18 de novembre de 2003, pel qual s'aprova el Reglament de carreteres.
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Orden Circular 37/2016,** de 29 de enero, Base de precios de referencia de la Dirección General de Carreteras
- **Nota de Servicio 8/2014** de 3 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de trazado de carreteras.

- **Nota de Servicio 9/2014** de 4 de diciembre de 2014. Recomendaciones para la redacción de los proyectos de construcción de carreteras.
- **Nota de Servicio 1/2015** de 17 de junio de 2015. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la redacción estudios informativos de la Red de Carreteras del Estado.
- **Real Decreto 773/2015**, de 28-08-2015, por el que se modificant determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- **Decreto 3854/1970**, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

- **OM 6/02/1976**, "PG-3/75, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 7/07/1976).
- **ORDEN de 27 de diciembre de 1999** por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. (BOE 22/01/2000).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/03/2002).
- **ORDEN FOM/1382/2002**, de 16 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. (BOE 11/06/02).
- **ORDEN FOM/891/2004**, de 1 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. (BOE 6/04/04).
- **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.
- **Corr. err. 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 señalización, balizamiento y sistemas de contenidos de vehículos.
- **OC 21/2007** Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- **OC 24/2008** Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- **OC 21bis/2009** Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- **OC 29/2011** Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- **Orden FOM/510/2018,** de 08-05-2018, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12-12-2014, 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.BOE.Nº 124.22-05-2018.

TRAÇAT

- **Orden FOM/273/2016,** de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras (BOE 4/03/2016).

ESTRUCTURES

- **Real Decreto 1247/2008**, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
- **Resolució TES/342/2014,** de 29-01-2014, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat (DOGC 25/02/2014).
- **Real Decreto 751/2011**, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
- **Obras de paso de nueva construcción**. Conceptos generales. Dirección General de Carreteras, mayo de 2000.
- **Real Decreto 997/2002,** de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE del 11 de octubre de 2002).
- **Manual de aplicación de las Recomendaciones RPM - RPX / 95**. Dirección General de Carreteras, septiembre 2000.
- Nota de servicio, de 9 de marzo de 2007, **sobre la realización de inspecciones de nivel básico en obras de fábrica** (muros y obras de contención, obras de paso y túneles) de la Red de Carreteras del Estado.
- **Guía para la realización del inventario de obras de paso**. Dirección General de Carreteras, diciembre de 2009.
- **Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)

- **Corr.err. Real Decreto 256/2016,** de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).
- **Resolució TES/1005/2018**, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.

FERMS I PAVIMENTS

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.1-IC "Secciones de firme"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Guía para la actualización del **inventario de firmes de la Red de Carreteras del Estado** Dirección General de Carreteras, septiembre 2011.
- **Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes** Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, junio 1998.
- **Orden Circular 20/2006**, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- **Orden Circular 40/2017**, de 27 de octubre de 2017, sobre reciclado de firmes y pavimentos bituminosos.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització d'obres

- **Orden de 31 de agosto de 1987**, por la que se aprueba la **Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado** (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- **Orden Circular 15/2003**, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- **Orden Circular 16/2003**, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- **Nota de Servicio 5/2001**, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- **Nota Interior**, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- **Manual de ejemplos de señalización de obras fijas**. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- **Señalización móvil de obras**. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

XARXES PROVEÏMENTS AIGUA POTABLE

- **Real Decreto 670/2013**, de 06 septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico (BOE 21/09/2013). Corr. Err. Real Decreto 670/2013 (BOE 8/11/2013).
- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de mayo, por el que se modifica el RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (BOE 6/6/2003).
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003).
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (BOE 21/02/2003).
- **Real Decreto Legislativo 1/2001,** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- **Real Decreto 1620/2007,** de 07-12-2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas (BOE 8/12/2007)
- **Real Decreto 849/1986**, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y modificaciones posteriores.
- **Orden 28/07/1974**, se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974).
- **Norma Tecnológica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento".
- **Norma Tecnológica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego".
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità. Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors.
- **Orden SSI/304/2013**, de 19 de febrero, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano (BOE 27/02/2013).
- **Directiva 98/83/CE del Consejo de 03-11-1998,** relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- **Corr. Ess. Real Decreto 140/2003** de 07-02, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE. Nº 45. 21-02-2003.
- **Orden SCO/1591/2005** de 30-05-2005, sobre sistema de información nacional de agua de consumo.
- **Orden SCO/778/2009**, de 17 de marzo, sobre métodos alternativos para el análisis microbiológico del agua de consumo humano.
- **Real Decreto 638/2016,** de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 06-07-2007, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. BOE.Nº 314.29-12-2016.

- **Real Decreto 314/2016, de 29 de julio**, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- **Corr.err. Real Decreto 314/2016**, de 29-07-2016, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 07-02-2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30-12-2010, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30-12-2010, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Resolución 22-06-2017**, del Congreso de los Diputados por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-Ley 10/2017, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hodrogràficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Real Decreto-Ley 10/2017**, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Real Decreto 902/2018**, de 20-07-2018, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y las especificaciones de los métodos de anàlisis del Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manatial envasadas para consumo humano, y del Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparades envasadas para el consumo humano.

XARXES DE DISTRIBUCIO D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997**, de 27 de novembre, del Sector elèctric (BOE 28/11/1997) i successives modificacions.
- **Ley 24/2013**, de 26 diciembre, del Sector Eléctrico (BOE 27/12/2013).
- **Ley 17/2013,** de 29-10-2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares (BOE 30/10/2013).
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialitzación de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27/12/2000) y corrección de errores (BOE 13/03/2001).
- **Llei 18/2008**, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5307, pàg. 6092, de 29.1.2009).
- **Real Decreto 1066/2001**, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restriccions a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09" (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010).
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).

  NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

  NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:

  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

1.3.2. Construcció

GENERAL

- **Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación**, **(LOE) (**BOE 06/11/99), modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02).
- **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo de 2006, Código Técnico de la Edificación (CTE) (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- **Ley 8/2013**, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas y (BOE 27/6/2013).
- **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 462/1971** de 11 de marzo por el que se dictan las Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación, modificado por el Real Decreto 129/1985 de 23 de enero (BOE 7/02/1985).
- **Orden 9/06/1971** de Normas sobre el libro de Órdenes y asistencias en obras de edificación (BOE17/6/71), corrección de errores (BOE 6/07/1971) y modificada por la orden 17/07/1971 (BOE 24/7/91)**.**
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013) .
- **Real Decreto 129/1985**, de 23-01, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11-03 y 469/1972, de 24-02, referentes a Dirección de Obras de Edificación y Cédula de Habitabilidad.
- **Orden 28-01-1972** por la que se regula el certificado final de Dirección de obres.
- **Orden 09-06-1971** de normas sobre el Libro de órdenes y asistencia en obras de edificación.
- **Real Decreto 570/1981,** de 06-03-1981, por el que se faculta al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para modificar el Anexo al Real Decreto 3565/1972, de 23-12-1972. Que aprueba las Normas Tecnológicas de Edificación-NTE.
- **Real Decreto 1371/2007**, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico “DB-HR Protección frente al ruido” del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- **Corrección error Real Decreto 1371/2007**, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico “DB-HR Protección frente al ruido” del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- **Comunicación 2018/C92/06** de la Comisión en el marco de la aplicación del Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo (Publicación de títulos y referencias de normas armonizadas conforme a la legislación sobre armonización de la Unión.) En caso de conflicto, las disposiciones del Reglamento UE 305/2011 prevalecerán sobre lo establecido en las normas armonizadas.
- **Decisión Delegada UE 2018/779** de la Comisión de 19-02-2018, relativa a los sitemas aplicables para evaluar y verificar la constància de las prestacions de los paneles sándwich con recubrimiento metálico destinados al uso estructural de conformidad con el Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Seguretat estructural

- **CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE**
- **CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**
- **CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l’edificació**

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

1.3.3. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **Decret Legislatiu 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **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 (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008,** de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013,** de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 180/2015,** de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d’aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d’organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s’aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d’inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003,** de 19 de setembre de 2003, per al qual s’aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.

- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.
- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Reial Decret 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.
- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.

- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2106**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Decret 152/2017**, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- **Orden APM/1007/2017,** de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.BOE.Nº 254.21-10-2017.

1.3.4. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007,** de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 379/2001** de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).
- **Ley 27/2006,** de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.

- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006,** de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/113/2013**, de 08-06-2014, per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat. (DOGC, Nº 7389)
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 308**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residups Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- **Directiva UE 2017/2096 de la Comisión**, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto 1042/2017**, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de

determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.

- **Corr. err. Real Decreto 1042/2017**, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmosfera.
- **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19-11-2008, sobre los residus y por la que se derogant determinades Directivas.
- **Directiva UE 2018/849**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modificant la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las piles y acumuladores y a los residus de piles y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residus de aparatos elésctricos y Electrónicos.
- **Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- **Ley 7/2018,** de 20-07-2018, de modificación de la Ley 42/2007, de 13-12-2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Orden PCI/824/2018,** de 31-07-2018, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los ehículos al final de su vida útil.

1.3.5. Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- **Ley 38/1999** de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- **Ley 32/2006,** de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 337/2010** de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Ley 31/1995**, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- **Real Decreto 171/2004**, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).
- **Ley 54/2003** de 12 desembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- **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 (BOE 23/04/1997).
- **Real Decreto 1627/1997,** de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- **Reial decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Ordre TIN/2504/2010**, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- **Ordre TIN/1071/2010**, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- **Decret 171/2010,** de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- **Decret 10/2009**, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.
- **Real Decreto 216/1999,** de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- **Real Decreto 1439/2010,** de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- **Real Decreto 783/2001**, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- **Decret 102/2008**, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- **Real Decreto 614/2001** de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

ORGANISMES

- **Real Decreto 39/1997** de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- **Real Decreto 485/1997** de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- **Real Decreto 487/1997** de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- **Real Decreto 488/1997** de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **Real Decreto 773/1997** de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **Real Decreto 1215/1997** de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/08/1997).
- **Real Decreto 2177/2004** de12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura
- **Real Decreto 374/2001,** de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.

SOROLLS I VIBRACIONS

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 04-11-2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

FORMACIÓ

- **Decret 277/1998**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- **Decret 365/2004**, de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- **Decret 277/1997**, de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- **Resolució TSF/2874/2017**, de 14-12-2017, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2018.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.
Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1. Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista està obligat a complir totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres. També està obligat a complir, sota la seva responsabilitat, totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin, i la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

2.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix, de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

2.3. Classificació del Contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

2.4. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

El Director d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependrà l'equip d'obra mínim exigit d'acord amb el plec de licitació de les obres (cap d'obra, topògraf, etc). Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

El Cap d'Obra haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives al compliment de Contracte.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

2.6. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició de la Direcció de l'Obra que, quan sigui procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

2.7. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.8. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.9. Replanteig de les obres

El replanteig és una comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals.

La Direcció d'Obra serà responsable de verificar els replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran a compte del Contractista

Es realitzarà deixant sobre el terreny senyals de permanència garantida. Durant la construcció es fixarà, en relació amb ells la situació en planta i alçat de qualsevol element o part de les Obres.

A l'Acta que s'ha d'aixecar del mateix, el Contractista farà constar expressament que s'ha comprovat a plena satisfacció seva, la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixos, tant de planimetria com d'altimetria, que s'han constituït en el terreny i els homòlegs indicats en els plànols i que aquests senyals són suficients per poder determinar perfectament, en planta i alçat, qualsevol part de l'obra projectada Si no fossin suficients per poder determinar perfectament alguna part d'obra, o haguessin desaparegut des de la redacció del Projecte, es reconstruiran els que es necessitin per tal que es pugui donar aprovació a l'Acta.

El Director de l'Obra podrà executar per sí mateix o delegant en altre, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les Obres es realitzin d'acord al Projecte i a les modificacions d'aquest aprovades.

Les operacions de replanteig es faran en presència del Director de l'Obra i el Contractista o persona en qui delegui.

2.10. Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la Memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les dates contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, podria donar lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

2.11. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

Encara que l'Administració hagi aprovat el programa de treball, el Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra la finalització dels treballs per a inspecció i aprovació, així com l'inici d'altres per a la seva aprovació.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; de les instal·lacions provisionals per la correcta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres

Els serveis públics o privats que resultin afectats durant l'execució de les obres hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.
Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.
De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció de'Obra i col·locar-los sota custòdia.
Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.
El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.
Seran a compte del Contractista les indemnitzacions per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic derivats del moviment de la maquinària de l'obra.
El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.
En tot cas, el Contractista serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o que pugui causar-los a alguna altra persona o entitat. En conseqüència, el Contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, i disposicions posteriors. Serà d'obligació pel constructor, la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus treballadors.

2.14. Execució i control de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres de la Direcció d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.
El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar.
Les unitats d'obra no incloses explícitament en aquest Plec per dificultat de determinació, improbable utilització o per canvis en l'execució de les Obres, es realitzaran d'acord amb el costum, regles de bona construcció i les indicacions de la Direcció de l'Obra.

2.15. Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran a compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.
Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del Contractista.
El Contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.16. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. La Direcció d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

2.17. Mà d'obra

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les pràctiques de bona construcció i muntatge. A tal efecte, la Direcció d'Obra podrà disposar en cada cas, la manera com han de preparar-se els materials i l'obra, per a que es trobin disponibles per a la seva utilització, en harmonia amb la utilització que en cada cas, al seu judici, hagin de presentar.

2.18. Maquinària i mitjans auxiliars

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director d'Obra.
L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, no es podrà retirar sense consentiment exprés de la Direcció l'Obra i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el programa de treball.
Si durant l'execució de les obres el Director d'Obra observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.
El Contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.
Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.19. Materials

2.19.1. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per la Direcció d'Obra.
També hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.
Serà obligació del Contractista avisar a la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.
Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Director d'Obra.
En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.
El transport, manipulació i ús dels materials es farà de manera que no quedin alterades les seves característiques, no es deteriorin les seves formes o dimensions, ni impliquin risc per a la salut dels treballadors.

2.19.2. Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, el Contractista els obtindrà de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions sobre procedència de materials que assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer el Director de l'Obra.
El Contractista justificarà a la Direcció de l'Obra, amb antelació suficient, les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti el Director de l'Obra, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.
Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que aquestes procedències són inadequades o insuficients, el Director de l'Obra fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i/o es contemplés en el Contracte.

2.19.3. Materials no inclosos en el plec

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat, havent de presentar el Contractista, per aconseguir l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar, que seran rebutjats quan, a judici del Director d'Obra, no reuneixin les condicions necessàries per a la finalitat a que es destinen.

2.19.4. Materials inadequats

Quan els materials no satisfacin el que, en cada cas particular, es determina en els articles anteriors, el Contractista s'atendrà a allò que sobre aquest punt ordeni per escrit el Director d'Obra, per al compliment d'allò preceptuat en els respectius articles del present Plec.
Com a norma general, el Contractista retirarà en el termini de cinc (5) dies un cop efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció de l'Obra, substituint-les per altres de característiques adequades.

2.19.5. Responsabilitat del Contractista

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la seva qualitat, i quedarà subsistint fins que es rebin les obres en que aquests materials s'hagin d'utilitzar.

2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.
Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director d'Obra.
Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Director d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits pel Director d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el Projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.
Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra las que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del Contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del Contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua
- Qualsevol altre instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, tal com a talls, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà a compte i risc del Contractista, el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es farà d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres, i en tot cas en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.
L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions per la circulació. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.22. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.
En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.
Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció de les obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).
Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

2.24. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció de les Obres.
En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.25. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.
De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director d'Obra.

2.26. Plànols de detall de les obres

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.27. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.
Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

2.28. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.
Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el Contractista.
La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.
En fase de licitació, el Contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.
La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.
Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el Contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.
En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.
El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el Contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).
Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director d'Obra, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.
El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.
En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

2.29. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de

comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

2.30. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Director d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.31. Contradiccions i omissions del projecte

En el cas que apareguin contradiccions entre els Documents contractuals (Plec de Prescripcions tècniques particulars, plànols i quadre de preus), la interpretació correspondrà al Director de l'Obra, establint el criteri general que, salvant indicació contraria, preval el que estigui establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
Concretament, en el cas de contradicció entre la Memòria i els Plànols, prevaldrà aquests sobre la Memòria. Entre la Memòria i el Pressupost prevaldrà aquest sobre la Memòria.
En el cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Quadres de Preus, prevaldrà el Plec sobre el Quadre de Preus. Dins del Pressupost, en el cas d'haver-hi contradicció entre el Quadre de Preus i el Pressupost, prevaldrà el Quadre de Preus sobre el Pressupost.
El Quadre de Preus nº 1 prevaldrà sobre el Quadre de Preus nº 2, i sobre aquest, prevaldrà el que estigui expressat en lletra sobre l'escrit en xifres.
Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.
Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.
El Contractista estarà obligat a posar en coneixement del Director d'Obra, el més aviat possible, qualsevol discrepància que observi entre els diferents plànols del Projecte, o qualsevol altre circumstància sorgida durant l'execució dels treballs que doni lloc a possibles modificacions del Projecte.
Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.
Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

2.32. Amidament i abonament

2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici del Director de l'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus.
Caldrà generar el corresponent preu nou que haurà de ser aprovat per l'Òrgan de contractació per tal de ser incorporat a l'expedient contractual.

2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials propis o elements que per la seva naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les Obres, o estiguin subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució; podent, d'acord amb aquest apartat, contractar separadament subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.
Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

2.32.3. Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director de l'Obra en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

2.32.4. Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".
Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus del contracte, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.
Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.
Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte s'hauran d'ajustar a les condicions de l'article 242.4.ii de la Llei de contractes (9/2017).
Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.
Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.
Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que

dicti per escrit el Director d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.32.5. Materials en dipòsit

En cap cas s'abonarà al Contractista cap material que no estigui col·locat en dipòsit. Quan procedeixi, aquest materials s'abonaran d'acord al Plec de Clàusules Administratives Generals.
Si el terreny utilitzat per al dipòsit del material és de propietat particular, no es farà l'abonament fins el seu ús en obra, excepte si el Contractista presenta documentació suficient, a judici del Director d'Obra, en la que el propietari del terreny reconegui que el material arreplegat és propietat de l'Administració i que està satisfet el lloguer pel temps que el material pugui ocupar el terreny.

2.32.6. Obres incompletes

Quan per rescissió o altra causa sigui precís valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el quadre de preus número dos (2), sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent.
En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen el preu contingut en el quadre esmentat.
En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra ha de dictar les instruccions oportunes al Contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte

Pel cas de rescissió del Contracte, qualsevol que fos la causa, no seran de pagament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que la que s'estableix en el Quadre esmentat. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament, llevat d'amuntegaments i/o obres especials d'infraestructura.

2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament

Per totes les unitats no definides i que consten en el Quadre de Preus del Projecte, s'entén que el pagament correspon a l'obra totalment executada i acabada d'acord amb el Plec de Condicions, incloent mà d'obra, materials, estris i maquinària precisa i totes les despeses ocasionades per deixar l'obra realitzada de conformitat amb allò prescrit al present Projecte.

2.32.9. Contradiccions

En tot allò que no es contradigui amb el que s'ha exposat en aquest Capítol, seran d'aplicació als efectes d'amidament i abonament de les obres, les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

2.32.10. Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència
Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o la conformitat amb les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció, i per tant susceptible de realitzar canvis que per consumar aquest fet es sol·licitessin per part de l'Administració.

2.33. Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.
El Director d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.35. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.
De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.
Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.36. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.
De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.
El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.37. Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit al Director d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Director d'Obra.
A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el Contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.
Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el Director d'Obra senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.
Si esgotat aquest termini el Contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.
El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.
S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista.

2.38. Recepció definitiva

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.
Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de l'Administració corresponent.
Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al Contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.
Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el Contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.39. Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals.
A més a més es tindrà en compte el següent:

- En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.
- Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.
- Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.
- Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

2.40. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

2.41. Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

A continuació es descriuen les característiques de les unitats d'obra utilitzades. S'inclouen els codis i nom de les unitats del pressupost i la seva forma d'execució, control, amidament i abonament, i normativa d'aplicació.

ÍNDEX

B - MATERIALS 28
B0 - MATERIALS BÀSICS 28
B01 - LÍQUIDS 28
B0 MATERIALS BÀSICS 29
B01 LÍQUIDS 29
B0 MATERIALS BÀSICS 30
B03 GRANULATS 30
B0 MATERIALS BÀSICS 34
B03 GRANULATS 34
B0 MATERIALS BÀSICS 37
B03 GRANULATS 37
B0 MATERIALS BÀSICS 38
B03 GRANULATS 38
B0 MATERIALS BÀSICS 40
B03 GRANULATS 40
B0 MATERIALS BÀSICS 44
B03 GRANULAT 44
B0 MATERIALS BÀSICS 48
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 48
B0 MATERIALS BÀSICS 52
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 52
B0 MATERIALS BÀSICS 54
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 54
B0 MATERIALS BÀSICS 58
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 58
B0 MATERIALS BÀSICS 61
B06 FORMIGONS DE COMPRA 61
B0 MATERIALS BÀSICS 62
B06 FORMIGONS DE COMPRA 62
B0 MATERIALS BÀSICS 63
B06 FORMIGONS DE COMPRA 63
B0 MATERIALS BÀSICS 66
B06 FORMIGONS DE COMPRA 66
B0 MATERIALS BÀSICS 68
B07 MORTERS DE COMPRA 68
B0 MATERIALS BÀSICS 72
B07 MORTERS DE COMPRA 72
B0 MATERIALS BÀSICS 73
B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES 73
B0 MATERIALS BÀSICS 77
B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES 77
B0 MATERIALS BÀSICS 78
B0A FERRETERIA 78
B0 MATERIALS BÀSICS 79
B0A FERRETERIA 79
B0 MATERIALS BÀSICS 80
B0A FERRETERIA 80
B0 MATERIALS BÀSICS 81
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 81
B0 MATERIALS BÀSICS 83
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 83
B0 MATERIALS BÀSICS 84
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 84
B0 MATERIALS BÀSICS 85
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 85
B0 MATERIALS BÀSICS 86
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 86
B0 MATERIALS BÀSICS 87
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 87
B0 MATERIALS BÀSICS 88
B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 88
B0 MATERIALS BÀSICS 89
B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 89
B0 MATERIALS BÀSICS 91
B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 91
B0 MATERIALS BÀSICS 94
B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 94
B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES 96
B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 96
B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES 102
B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A SOSTRES 102

B5 COBERTES ... 104
B52 MATERIALS PER A TEULADES ... 104
B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS ... 105
B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS ... 105
B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS ... 106
B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS ... 106
B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS ... 107
B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS ... 107
B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS ... 109
B89 MATERIALS PER A PINTURES ... 109
B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS ... 115
B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS ... 115
B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS ... 120
B97 MATERIALS PER A RIGOLES ... 120
B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS ... 121
B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS ... 121
B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS ... 122
B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS ... 122
BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES ... 125
BAB MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS ... 125
BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES ... 127
BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS ... 127
BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 130
BD5 MATERIALS PER A DRENATGES ... 130
BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 131
BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE ... 131
BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 133
BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE ... 133
BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 135
BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE ... 135
BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 136
BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE ... 136
BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 138
BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS ... 138
BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 138
BDN MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA ... 138
BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 139
BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ ... 139
BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 142
BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS ... 142
BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 142
BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS ... 142
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 143
BG1 CAIXES I ARMARIS ... 143
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 144
BG1 CAIXES I ARMARIS ... 144
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 144
BG1 CAIXES I ARMARIS ... 144
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 145
BG1 CAIXES I ARMARIS ... 145
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 148
BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES ... 148
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 149
BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES ... 149
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 150
BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA ... 150
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 153
BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA ... 153
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 153
BG6 MECANISMES ... 153
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 154
BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA ... 154
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 154
BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA ... 154
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 155
BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 155
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 156
BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 156
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 156
BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 156
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 157
BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 157
BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 157
BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 157
BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ... 158
BHB LLUMS ESPECIALS ... 158

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 159
BHU LAMPADES 159
BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 161
BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 161
BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 161
BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 161
BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT 162
BM3 EXTINTORS 162
BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT 163
BMD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ 163
BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT 164
BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 164
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element. 165
BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 165
BN1 VÀVULES DE COMPORTA 165
BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 166
BN1 VÀLVULES DE COMPORTA 166
BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 166
BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ 166
BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 167
BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ 167
BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 167
BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 167
B0 MATERIALS BÀSICS 168
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 168
B0 MATERIALS BÀSICS 170
B07 MORTERS DE COMPRA 170
B0 MATERIALS BÀSICS 171
B07 MORTERS DE COMPRA 171
B0 MATERIALS BÀSICS 172
B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 172
D ELEMENTS COMPOSTOS 173
D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 173
D07 MORTERS I PASTES 173
G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 174
G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 174
G2R GESTIÓ DE RESIDUS 174
G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 175
G2R GESTIÓ DE RESIDUS 175
G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 176
G2R GESTIÓ DE RESIDUS 176
G4 ESTRUCTURES 177
G4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES 177
G8 REVESTIMENTS 179
G89 PINTATS 179
GA TANCAMENTS 181
GAR TANCAMENTS METÀL·LICS 181
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 182
GB1 BARANES 182
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 184
GDD PARETS PER A POUS 184
GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 186
GDN EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA 186
GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 187
GF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT 187
GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 189
GF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT 189
GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 191
GF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE 191
GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 192
GFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 192
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 195
GG1 CAIXES I ARMARIS 195
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 196
GG1 CAIXES I ARMARIS 196
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 197
GG1 CAIXES I ARMARIS 197
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 198
GG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 198
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 200
GG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 200
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 201

GG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES ... 201
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 202
GG3 CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA ... 202
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 205
GG3 CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA ... 205
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 206
GG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT ... 206
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 206
GG6 MECANISMES ... 206
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 207
GGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA ... 207
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 207
GGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA ... 207
GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ... 208
GGJ EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I ACCESSORIS ... 208
GH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT ... 209
GHV ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT ... 209
GJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES ... 211
GJ6 EQUIPS DE TRACTAMENT ... 211
GJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES ... 213
GJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ ... 213
GM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT ... 214
GM3 EXTINTORS ... 214
GN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 215
GN1 VÀLVULES DE COMPORTA ... 215
GN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 216
GN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ ... 216
GN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 217
GN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ ... 217
GN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 218
GNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 218
GY AJUDES DEL RAM DE PALETA ... 218
GY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA ... 218
P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS ... 220
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 220
P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES ... 220
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 221
P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES ... 221
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 222
P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES ... 222
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 223
P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES ... 223
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 224
P22 MOVIMENTS DE TERRES ... 224
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 227
P22 MOVIMENTS DE TERRES ... 227
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 229
P22 MOVIMENTS DE TERRES ... 229
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 231
P22 MOVIMENTS DE TERRES ... 231
P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 233
P22 MOVIMENTS DE TERRES ... 233
P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS ... 235
P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS ... 235
P4 ESTRUCTURES ... 236
P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ... 236
P4 ESTRUCTURES ... 238
P4B ARMADURES PASSIVES ... 238
P4 ESTRUCTURES ... 241
P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS ... 241
P4 ESTRUCTURES ... 243
P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS ... 243
P5 COBERTES ... 245
P52 TEULADES ... 245
P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES ... 246
P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA ... 246
P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES ... 248
P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA ... 248
P8 REVESTIMENTS ... 250
P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS ... 250
P9 FERMS I PAVIMENTS ... 252
P92 SUBBASES ... 252
P9 FERMS I PAVIMENTS ... 253
P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES ... 253
P9 FERMS I PAVIMENTS ... 254

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES 254
P9 FERMS I PAVIMENTS 256
P97 RIGOLES 256
P9 FERMS I PAVIMENTS 258
P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA 258
P9 FERMS I PAVIMENTS 259
P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ 259
P9 FERMS I PAVIMENTS 261
P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ 261
P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 264
P9 FERMS I PAVIMENTS 267
P9L REGS SENSE GRANULATS 267
PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 269
PAB TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS 269
PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 270
PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 270
PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 271
PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 271
PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 272
PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 272
PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 273
PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 273
PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 274
PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 274
PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 275
PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS 275
PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 275
PFB TUBS DE POLIETILÈ 275
PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 278
PH5 LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ 278
PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 279
PHB LLUMS ESPECIALS 279
PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT 280
PMD INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ 280
PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 281
PN1 VÀLVULES DE COMPORTA 281

B - MATERIALS

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

B0310020.

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:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
- Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
- Granulat arrodonit: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres 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 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, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B037100U.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

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.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents 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 no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

TOT-U NATURAL:
Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm. Els materials que el formin procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30

Plasticitat (UNE 103104):

- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
- Límit líquid (UNE 103103): < 25
- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
- Límit líquid (UNE 103103): < 30
- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
- Límit líquid (UNE 103103): < 25
- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:

El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.

La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	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 (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).

Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):

- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:

- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):

- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:

- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
- Límit líquid (UNE 103103): < 30
- Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

Coeficient de neteja (Annex C de l'UNE 146130): < 2

Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):

- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes

Composició química:

- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que

el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/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.
* 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 DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
- Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
- I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
- Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
- Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
- Índex de llenques (UNE EN 933-3)
- Partícules triturades (UNE EN 933-5

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NJ,B03C-05NM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

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-0K7X,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 >45º (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 <=45º (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 GRANULAT

B03L- SORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MY,B03L-05N5,B03L-05N7,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: - 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:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició 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 condicions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids.

Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 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 forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I 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,B055-065W,B055-068G,B055-0661.

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:
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S

	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-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

B057-06IH,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)	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10

sedimentació			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació 13808	UNE-EN		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Clase3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (l.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.

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 25ºC, 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 DE COMPRA

B067- FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B068- FORMIGÓ DE NETEJA AMB GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B068-HPOJ.

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 DE COMPRA

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C5,B06E-12FU.

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 DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I3CU.

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
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 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

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150FA36,B0710180.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari

- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

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

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.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

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 ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:

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 per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
- Proporcions de la mescla
- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps obert
- Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
- Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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

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

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6,B07L-1PYA,B07L-1PY2.

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

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081- ADDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081-06TZ,B081-06U6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

S'han considerat els elements següents:

- Additius per a formigó: - Inclusor d'aire - Reductor d'aigua/plastificant - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant - Retenidor d'aigua - Accelerador d'adormiment - Hidròfug - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters: - Inclusor d'aire/plastificant - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat

ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758): - D >= 1,10: ± 0,03 - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8): - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia: - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12% - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3): - 1 dia: >= 140% - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment: - Consistència: - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial - Resistència a compressió a 28 dies >= 90% - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 7 dies: >= 80% - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2): - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): - 28 dies: >= 80% - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min
Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni
Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant
ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A): - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum - Després d'1 h en repòs: >= A - 3% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials: - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A% - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu
Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a morter per a ram de paleta, - Productes per a formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 934-2 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 934-3 - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.) - Designació del producte - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- COLORANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1 FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A12U00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I 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

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

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.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

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 >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (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	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
	N/mm2			
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

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,B0D62-07PK.

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,B0D70-0CF1.

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

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF0- CINDRI (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0DF0-H4O5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Motlle circular de fibra de vidre per a encofrat de pilars
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del 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

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F13- MAÓ FORADAT SENZILL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F13-0LM8.

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:

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F19- TOTXANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F19-1323.

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:

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F.

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 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z50AA,B44Z5026.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al 'collat a tocar' sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
- Sèrie lleugera: e <= 16 mm
- Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
- Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si

ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A SOSTRES

B4LF BIGUETES DE FORMIGÓ PRETENSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4LF0401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Element prefabricat de formigó precomprimit amb les seves armadures preteses.
S'han considerat els elements següents:
- Element autoresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.
- Element semiresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul un cop completat a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques geomètriques han de correspondre a les condicions reflectides a "l'Autorització d'Us" del sistema de sostre utilitzat.
La bigueta ha de resistir, sense necessitat d'apuntalament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.
La semibigueta ha de resistir, amb l'apuntalament necessari els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.
Ha de tenir concedida i ha de ser vigent l'Autorització d'ús amb la fitxa de característiques tècniques, d'acord amb la normativa vigent.
Si l'element s'ha fabricat a l'àmbit territorial de Catalunya ha de tenir concedida i en vigència l'autorització administrativa de la Generalitat de Catalunya d'acord amb el decret 71/1995 de 7 de gener.
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.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en la instrucció EHE.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El conglomerant utilitzat ha de complir les condicions establertes en la vigent “Instrucción para la Recepción de Cementos”. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic, d'una classe no inferior a la 32,5.
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciments de procedència diferent.
No s'han d'utilitzar, tant per al pastat com per a la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de garantir la resistència adequada i la durabilitat del formigó.
Els granulats han de complir amb les característiques definides a l'article 28 de l'EHE. No es poden utilitzar en cap cas granulats que continguin sulfurs oxidables.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre pels agents exteriors als quals han d'estar sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de roques toves, friables o poroses, ni d'aquelles que continguin 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.
La cara superior de la semibigueta ha de tenir una textura rugosa al llarg de tota la superfície.
L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de la EHE, art.31.1.

Només pot haver barres llises, que compleixin les exigencies per a armadures bàsiques electrosoldades en gelosia segons la EHE art.31.4, als elements de connexió de les armadures bàsiques electrosoldades.
L'armadura bàsica ha d'estar disposada a tota la llargària de la bigueta.
La separació entre les barres de l'armadura, i la distancia d'aquestes als paraments han de complir l'article 10 de l'EFHE.
Les distàncies entre barres d'armadura i els recubriments han d'estar d'acord amb l'article 10 de l'EFHE.
Els tendons de les armadures actives han de complir les condicions del art.32 de la EHE.
Les separacions entre tendons i la distància als paraments d'aquests, han de complir les condicions del art.10.2 de l'EFHE.
Nombre de barres armadura bàsica inferior: >= 2
Diàmetre dels buits: <= 2 mm
Fissuració: Sense fissures visibles
Resistència a la compressió del formigó (fck):
- En el moment del destesament: >= 25 N/mm2
- Al cap de 28 dies: >= 35 N/mm2

Càrrega unitària màxima de l'armadura activa (fmàx): >= 1570 N/mm2
Límit elàstic de l'armadura activa (Fy): 85% <= Fy <= 95% fmàx
Resistència de càlcul de l'armadura transversal: <= 4200 kg/cm2
Quantia geomètrica de les armadures: >= 1,5/1000 secció total bigueta, >= 5/1000 àrea cobaricentrica zona inferior bigueta
Toleràncies:
- Contrafletxa:
  - Peces en general: ± L/750, <= 16 mm
  - Peces col·locades consecutivament: ± L/1000, <= 12 mm
- Fletxa lateral:
  - L <= 6 m: ± 6 mm
  - 6 m < L <= 12 m: ± 10 mm
  - L > 12 m: ± 12 mm
- Llargària (L): ± 0,001L
- Planor:
  - No han de rebre llosa superior de formigó in situ: ± 6 mm/3 m
  - Han de rebre llosa superior de formigó in situ: ± 12 mm/3 m
- Dimensions transversals (D):
  - D <= 150 mm: ± 3 mm
  - 150 mm < D <= 500 mm: ± 5 mm
  - 500 mm < D <= 1000 mm: ± 6 mm
  - D> 1000 mm: ± 10 mm

L'Autorització d'ús ha d'estar vigent a l'inici de construcció dels sostres, i les característiques físico-mecàniques han de ser iguals o superiors a les indicades al projecte executiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La bigueta ha de portar marcades en un lloc visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Designació del tipus garantit a la fitxa tècnica de característiques

En cada subministrament d'elements resistents que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:
- Que les marques d'identificació sobre l'element resistent (fabricant, tipus d'element, data fabricació i longitud) coincideixen amb les dades del full de subministrament
- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb l'Autorització d'ús i coincideixen amb les especificades al projecte executiu
- Que els recobriments mínims compleixen amb les prescripcions de l'art. 34.3 de l'EFHE
- Que es disposa del certificat acreditatiu d'un distintiu oficial o be de la justificació del control intern de fabricació dels elements signada per persona física d'acord amb l'art. 3.2, apartat E, de l'EFHE

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra
Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports -que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant
Emmagatzematge: S'han d'apilar horitzontalment sobre taulons de fusta alineats en vertical, situats entre 10 i 20 cm dels extrems i en el centre, de manera que no tinguin contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
EFHE Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

B5 COBERTES

B52 MATERIALS PER A TEULADES

B526- TEULA ÀRAB DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B526-0XSA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Teula de ceràmica, obtinguda per un procés d'emmotllament, d'extrusió o de premsat, assecatge i cuita d'una pasta argilosa.

S'han considerat els tipus següents:

- Teula àrab d'elaboració mecànica
- Teula àrab manual

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de teula, la seva forma, dimensions i color, han de correspondre a les especificacions de la DT.

El fabricant ha de garantir les característiques estructurals, geomètriques, físiques i mecàniques de les teules i la seva compatibilitat amb el sistema de col·locació previst, d'acord amb la norma UNE-EN 1304.

No han de tenir defectes que impedeixin la col·locació adequada, ni defectes estructurals, com ara trencaments, ampolles, cràters, escrostonaments, fissures estructurals o superficials ni pèrdua del taló.

La teula d'elaboració mecànica, ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la, la fractura ha de ser uniforme i de gra fi.

Excepte les teules flamejades, envellides o destonificades , la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

Teula gresificada, esmaltada o vidriada no ha de tenir esquerdes ni porus a la superfície.

La teula romana ha de tenir un forat fet o insinuat, la teula plana dos.

Hi ha dues categories d'impermeabilitat d'acord amb l'assaig UNE-EN 539-1: - Categoria 1: - actor d'impermeabilitat mitjà: <= 0,5 cm3/cm2 - Coeficient d'impermeabilitat mitjà <=0,8 - Categoria 2: - actor d'impermeabilitat mitjà: <= 0,8 cm3/cm2 - Coeficient d'impermeabilitat mitjà <=0,925

Les teules amb impermeabilitat de categoria 2, només es poden d'utilitzar per a fer cobertes sobre un sostre estanc a l'aigua. Per altres situacions les teules i els accessoris han de ser de categoria 1, segons assaig EN 539-1.

Resistència a flexió: no han de trencar-se als sotmetre la peça a les diferents càrregues, d'acord amb l'assaig descrit en UNE-EN 538: - Teules planes sense ancoratge: 600N - Teules planes amb ancoratge: 900N - Teules corbes: 1000N - Altres tipus de teules: 1200N

Resistència a les gelades d'acord amb assaig descrit en UNE-EN 539-2.

Les teules per utilitzar a la zona d'Espanya, França, Grècia i Portugal, han de passar amb èxit l'assaig de gelabilitat pel mètode C segons EN- 539-2.

Les teules esmaltades o colorejades en superfície no han d'experimentar variació sensible de color al ser sotmeses a un assaig de cocció a forn elèctric a 600°C durant 2 h.

En el procés d'elaboració de la teula gresificada, la pasta argilosa s'ha revestit d'una capa d'argila que durant la cuita (aprox. 1050°C) arriba gairebé al punt de fusió.

En el procés d'elaboració de la teula vidriada, la peça s'ha sotmès a un tractament de vitrificació.

Resistència a l'impacte (bola d'acer de 200 g des de 25 cm, UNE-EN 1304): No s'ha de trencar ni escrostonar.

Fissures i esquerdes (UNE-EN 1304): Nul.les

Exfoliacions i laminacions (UNE-EN 1304): Nul.les

Nombre d'escrostonaments (UNE 67039):

- En cara vista: Cap de dimensió mitjana > 15 mm
- En tota la peça: <= 3/dm2 de dimensió mitjana >7mm i <= 15 mm

Diàmetre dels forats per a clavar-les: >= 0,3 cm

Separació dels forats al cantell: >= 2,5 cm

El fabricant ha de garantir que el material subministrat compleix els valors declarats, en el seu cas, per les propietats de la designació.

Toleràncies:

- Regularitat de forma d'acord amb EN-1024 - Guerxament de teules planes: - longitud total >300mm: >=1,5% - longitud total <=300mm: <=2,0% - Uniformitat del perfil transversal de les teules corbes amidant l'amplada de les parts estreta i ampla de la teula. La diferència entre aquests valors ha de ser <15mm.
- Rectitud (control de fletxa) d'acord amb EN-1024
- Dimensions de la peça ±2,0% dels valors declarats pel fabricant (EN-1024)

Planor: ± 2,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

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 1304:2006 Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocida. Definiciones y especificaciones de producto.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Com a mínim el 50% de les teules ha de portar una marca indeleble i llegible amb la següent informació:

- Nom del fabricant i tipus de producte
- País d'origen
- Any i mes de producció

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

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 de Nivell o Classe: productes A1 considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig, - Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc, sobre comportament al foc exterior ni sobre substàncies perilloses: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A1 a F, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge CE a d'estampar-se conforme la Directiva 93/68/CEE i ha de mostrar-se en l'embalatge, i/o documentació comercial i a d'anar acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial o subministrador del fabricant;
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge;
- Referència a la norma UNE-EN 1304;
- Tipus de producte;
- Informació de les característiques essencials: - Resistència mecànica - Comportament al foc exterior - Reacció al foc - Impermeabilitat a l'aigua - Dimensions i toleràncies dimensionals - Durabilitat (gel/desgel)
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 10.000 unitats que arribin a l'obra s'han de demanar al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, i s'han de realitzar els assaigs següents:

- Defectes estructurals: - Fissures i clivelles (25 peces) - Exfoliacions i laminacions (25 peces) - Escrostonament (6 peces)
- Defectes físics (sobre 6 peces de cada lot): - Resistència a la flexió (UNE EN 538) - Resistència a l'impacte (UNE EN 1304) - Permeabilitat (UNE EN 539-1) - Resistència a la gelada (UNE EN 539-2)
- Inclusions calcàries (UNE 67039 EXP)
- Defectes geomètrics (sobre 25 peces de cada lot): - Tolerància dimensional (UNE-EN 1304) - Deformacions

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J4- IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J4-0GSI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.

S'han considerat els tipus següents:

- Cinta de cautxú cru

- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:

Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir 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.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5- JUNT EXPANSIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J5-16VV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3

Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2

Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2

Allargament longitudinal: >= 13%

Allargament transversal: >= 7%

Absorció d'aigua: Nul·la

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.

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

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou 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
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZQ000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: 2 h
- Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30
- Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
- Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
- Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 4 h
- Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
- A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
- A l'acid làctic al 5%: 15 dies
- A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
- A l'oli de cremar: Cap modificació
- Al xilol: Cap modificació
- Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
- A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Pes específic UNE EN ISO 2811-1
- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Esmalt sintètic:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Engroguiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Esmalt de poliuretà:
- Assaigs sobre la pintura líquida:
- Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
- Índex de despreniments INTA 16.02.88
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Assaigs sobre la pel·lícula seca:
- Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
- Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
- Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
- Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
- Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
- Resistència a agents químics UNE 48027
- Conservació de la pintura INTA 16.02.26
- Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAE000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- 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
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es composa bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.

VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- 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
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 5 h
- Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- 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
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'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 48033): Fins a 250°C
- 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

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts

Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h

VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

VERNÍS FENÒLIC:

Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h

VERNÍS D'UREA-FORMOL:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- 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
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:

El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).

Relació resina epoxi/quitrà: 40/60

Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C

Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h

Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres

Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir

Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir

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

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:

Dilució del 25 al 50%

Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat

pH (c.c.): 10,5

PINTURA DECAPANT:

Ha de ser d'evaporació ràpida.

Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.

Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:

Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3

PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
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 impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75

SEGELLADORA:
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 dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- 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: 30 min - 4 h
- Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
- Índex d'anivellament INTA 160289
- Índex de despreniment INTA 160.288
- Temps d'assecat INTA 160.229
- Envelliment accelerat INTA 160.605
- Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN 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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

_____

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B97 MATERIALS PER A RIGOLES

B971- PEÇA DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B971-0GUG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2

Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

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

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

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.

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) 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 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs: - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339): - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc
- Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339) - Resistència a flexió - Estructura

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.

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

B9E2-0HOU.

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

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTR,B9H1-0HZ2.

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 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC 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.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

BAB0- PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAB0-16WJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.

Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:

- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.

Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.

Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.

Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.

El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.

Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Guix de la paret dels perfils:
- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm
Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):
- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada
La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm
Espiell superior:
- Distància espiell-cantells: >= 150 mm
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Dimensions:
- Porta d'una fulla - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles - Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.
PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
Toleràncies:
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
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
* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAS MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS0- FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAS0-0ZFB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.

Finestres o balconeres amb fulles batents:

- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.
- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:

- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior
- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:

- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris
- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

Finestres o balconeres amb fulles oscilobatents:

- Frontisses, ferramenta oscilobatent amb cremona i compàs oscilobatent, tanca, manubri i accessoris.
- El sistema de tanca ha de ser de dos, quatre o sis punts, en funció de les dimensions de la fulla.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la DT o en el seu defecte els que determini la DF.

La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.

El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.

La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.

Toleràncies:

- Dimensions nominals: ± 1 mm

FRONTISSES D'UN SOL EIX

Les frontisses d'un sol eix es designen o classifiquen d'acord amb uns codis de 8 dígits (UNE-EN 1935):

- Categoria de servei (primer dígit) - Grau 1: Servei lleuger (frontisses de portes i o finestres d'ús domèstic cuidat, baixa freqüència d'ús) - Grau 2: Servei mig (frontisses de portes amb freqüència mitja d'ús) - Grau 3 : Servei pesat (frontisses amb elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, és a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús) - Grau 4: Servei sever (frontisses de portes que poden tenir ús violent)
- Durabilitat segons la freqüència d'ús i la massa màxima de l'element amb frontisses (segon dígit) - Frontisses destinades a ésser usades només en finestres que s'assagen fins: - Grau 3: 10.000 cicles - Grau 4: 25.000 cicles - Frontisses destinades a ésser usades en portes que s'assagen fins: - Grau 4: 25 000 cicles - Grau 7: 200.000 cicles
- Massa de la porta d'assaig (tercer dígit) - Grau 0 : 10 kg - Grau 1: 20 kg - Grau 2: 40 kg - Grau 3: 60 kg - Grau 4: 80 kg - Grau 5: 100 kg - Grau 6: 120 kg - Grau 7: 160 kg
- Aptitud per a ús en portes de compartimentació al foc /fum (quart dígit) - Grau 0: no apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum. - Grau 1: apte per a utilitzar-se conjunts de portes resistents al foc/fum (per aquestes portes veure UNE-EN 1634-1)
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - otes les frontisses han de ser de grau 1 complint els requisits de seguretat per a l'ús.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit) d'acord amb UNE-EN 1670: - Grau 0: Sense resistència definida a la corrosió - Grau 1: resistència mitja - Grau 2: resistència moderada - Grau 3: resistència alta - Grau 4: resistència molt alta
- Seguretat de bens / resistència a l'efracció (setè dígit): - Grau 0: no apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció. - Grau 1: apta per a utilitzar- se en conjunts de portes resistents a l'efracció
- Grau de la frontissa (vuitè dígit): - Hi ha catorze graus depenent de la combinatòria de les anteriors classificacions.

Les frontisses d'un sol eix fabricades d'acord amb l'UNE-EN 1935 instal·lades en portes tallafoc i/o de control de fums o portes de tancament de vies d'evacuació han d'anar marcades amb els següents elements: - identificació, nom fabricant o marca comercial - grau de la frontissa - número d'aquesta norma europea

L'embalatge de les frontisses d'un sol eix ha de mostrar clarament amb etiqueta exterior la classificació de grau de la frontissa, dimensions, acabat i número de referència del fabricant.

En el cas que les frontisses tinguin sentit de gir s'indicarà: - L: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit horari. - R: Frontisses per a portes i finestres que obren en sentit antihorari

La documentació tècnica o l'embalatge pot portar recomanacions per lubrificar les frontisses en la instal·lació o en servei.

PANYS I PESTELLS:

Els panys i pestells es designen o classifiquen d'acord amb uns codis d'11 dígits (UNE-EN 12209):
- Categoria d'ús (primer dígit): - Grau 1: Ús per a persones amb gran incentiu per a ésser curoses. - Grau 2: Ús per persones amb algun incentiu per ésser curoses. - Grau 3: ús per persones amb poc incentiu per ésser curoses, alta probabilitat de mal ús.
- Durabilitat: (segon dígit) - Grau A: 50.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau B: 100.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta. - Grau C: 200.000 cicles d'assaig i sense càrrega sobre picaporta - Grau F: 50.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau G: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau H: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 10 N sobre picaporta - Grau L: 100.000 cicles d'assaig i càrrega 25 N sobre picaporta - Grau M: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 25 N sobre picaporta - Grau R: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau S: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 50 N sobre picaporta - Grau W: 100.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta - Grau X: 200.000 cicles d'assaig i càrrega de 120 N sobre picaporta
- Massa de la porta i força de tancament (tercer dígit) - Grau 1: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 2: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=50 N - Grau 3: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=50 N - Grau 4: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N - Grau 5: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=25 N - Grau 6: > 200 kg de massa de porta o o especificat pel fabricant i força de tancament <=25 N - Grau 7: < 100 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 8: < 200 kg de massa de porta i força de tancament <=15 N - Grau 9: > 200 kg de massa de porta o especificat pel fabricant i força de tancament <=15 N
- Aptitud per a l'ús de portes tallafoc i/o estanques al fum (quart dígit): - Grau 0: no apropiada per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum. - Grau 1: apte per a ésser utilitzada en portes tallafoc i/o estanques al fum.
- Seguretat de persones (cinquè dígit): - Grau 0: sense requisits de seguretat.
- Resistència a la corrosió i a la temperatura (sisè dígit): - Grau 0: Sense requisits de resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau A: Baixa resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau B: Moderada resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau C: Alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau D: Molt alta resistència a la corrosió i sense requisit de temperatura. - Grau E: Moderada resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C - Grau F: Alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C - Grau G: Molt alta resistència a la corrosió i requisit de temperatura de -20C a +80C.
- Seguretat de bens i resistència a la perforació (setè dígit): - Grau 1: Mínima seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 2: Baixa seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 3: Mitja seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 4: Alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 5: Alta seguretat i amb resistència a la perforació - Grau 6: Molt alta seguretat i sense resistència a la perforació - Grau 7: Molt alta seguretat i amb resistència a la perforació
- Camp d'apliació de la porta (vuitè dígit): - Grau A: Porta encastada, sense limitacions d'aplicació. - Grau B: Porta encastada i batent - Grau C: Porta encastada i corredissa - Grau D: Porta sobreposada i sense limitacions d'aplicació - Grau E: Porta sobreposada i batent - Grau F: Porta sobreposada i corredissa - Grau G: Porta tubular i sense limitacions d'aplicació - Grau H: Porta encastada, batent i recolzada - Grau J: Porta sobreposada, batent cap a l'interior. - Grau K: Porta encastada, batent i bloquejada des del interior - Grau L: Porta encastada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau M: Porta sobreposada, batent i bloquejada des del interior - Grau N: Porta sobreposada, corredissa i bloquejada des del interior - Grau P: Porta encastada, batent, recolzada i bloquejada des del interior - Grau R: Porta sobreposada, batent cap al interior i bloquejada des del interior
- Tipus de maniobra de clau i bloqueig (novè dígit) - Grau 0: No aplicable - Grau A: Pany de cilindre i bloqueig manual - Grau B: Pany de cilindre i bloqueig automàtic - Grau C: Pany de cilindre i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau D: Pany de gorja i bloqueig manual - Grau E: Pany de gorja i bloqueig automàtic - Grau F: Pany de gorja i bloqueig manual amb bloqueig intermedi - Grau G: Pany sense clau i bloqueig manual - Grau H: Pany sense clau i bloqueig automàtic
- Tipus de maniobra de la nueca (desè dígit): - Grau 0: Pany sense nueca - Grau 1: Pany per a pom o maneta amb molla de retorn - Grau 2: Pany per a maneta sense molla de retorn - Grau 3: Pany per a maneta sense molla de retorn per a ús sever - Grau 4: Pany per a maneta sense molla de retorn i ús sever especificat pel fabricant
- Requisits d'identificació de la clau (onzè dígit): - Grau 0: Sense requisit - Grau A: Mínim tres elements retenidors - Grau B: Mínim cinc elements retenidors - Grau C: Mínim cinc elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives. - Grau D: Mínim sis elements retenidors - Grau E: Mínim sis elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau F: Mínim set elements retenidors - Grau G: Mínim set elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives - Grau H: Mínim vuit elements retenidors, amb nombre extens de combinacions efectives

En l'etiqueta o embalatge ha d'indicar-se el nom del fabricant o marca registrada, la identificació clara del producte, la classificació i el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

Dispositius de tancament controlat de portes batents; aquests dispositius poden anar col·locats sobre o en el marc, sobre o en la porta o en el terra. Es classifiquen seguint una codificació de sis dígits:
- Categoria d'ús (primer dígit) - Grau 3: permet tancament de la porta amb un angle mínim d'obertura 105 graus. - Grau 4: permet tancament des d'un angle d'obertura de 180 graus.
- Durabilitat (segon dígit) - Grau 8: 500.000 cicles d'assaig
- Força del tancaportes (tercer dígit) - Hi ha set nivells de força que contemplen l'amplària de la porta, massa, moments d'obertura, moment de tancament i rendiment del tancaportes. Veure taula 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud per a la utilització sobre portes resistents al foc i/o estanques al fum (quart dígit) - Grau 0: No apte per a l'ús de portes tallafoc/estanques al fum. - Grau 1: Apte per a la utilització en portes tallafoc/estanques a l fum.

- Seguretat (cinquè dígit): - Grau 1: Tots els tancaportes han de satisfer el requisit essencial de seguretat en la utilització.
- Resistència a la corrosió (sisè dígit): - Grau 0: Sense prescripcions de resistència - Grau 1: Dèbil resistència - Grau 2: Resistència mitja - Grau 3: Resistència elevada - Grau 4: .Resistència molt elevada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

FRONTISSES D'UN SOL EIX

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 portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1935
- La designació i informació de les prestacions (8 dígits)

PANYS I PESTELLS:

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 portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 12209
- La designació i informació de les prestacions (11 dígits)

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

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 portes tallafoc/estanques al fum: - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol, que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca identificativa del fabricant.
- Direcció registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en que es va aplicar el marcatge CE
- El número del certificat de conformitat CE.
- Referència a aquesta norma UNE-EN 1154
- La designació i informació de les prestacions (6 dígits)

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat 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

FRONTISSES D'UN SOL EIX

UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.

PANYS I PESTELLS:

UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.

MECANISMES DE TANCAMENT CONTROLAT

UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5ZAKF0.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Bastiments i reixes per a embornals, interceptors, buneres, gàrgoles o pericons.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment circular o rectangular de perfil d'acer galvanitzat, amb o sense traves
- Bastiment de fosa grisa
- Reixa rectangular practicable o fixa de fosa grisa
- Reixa circular o rectangular practicable d'acer galvanitzat amb engraellat i platines
- Reixa rectangular fixa de perfil d'acer

BASTIMENT:
Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
No han de tenir cops ni d'altres defectes.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte) <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:
Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
Separació entre traves <= 100 cm
Dimensions del tub de travada 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada 60 mm

BASTIMENT AMB REIXA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
La reixa ha de ser plana.
A cada peça de fosa ha de figurar, marcat de manera indeleble, el nom del fabricant.
Amplària màxima dels espais entre barrots:
- 0° <= A <= 45° <= 32 mm
- 45° <= A <= 135° <= 42 mm

Llargària màxima de l'espai entre barrots:
- 0° <= A <= 45° <= 170 mm
- 45° <= A <= 135° Sense límits

(A = angle de l'eix longitudinal dels espais entre barrots respecte al sentit del trànsit)
Toleràncies:
- Dimensions ± 1 mm
- Guerxament ± 2 mm
- Planor ± 1 mm

REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuides uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació >= 30 mm

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer A/37B, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha de estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer >= 24 kg/mm2
Resistència a tracció de l'acer >= 34 kg/mm2

Massa de recobriment del galvanitzat >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment >= 98,5%

ELEMENTS DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
No ha de tenir defectes superficials o interns, com ara: porus, esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, etc.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
La peça ha d'estar neta, lliure de sorra solta, d'òxid o de qualsevol tipus de brutícia superficial.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa,
proveta cilíndrica (UNE 36-111) >= 18 kg/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1) >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments <= 10%
Contingut de fòsfor <= 0,15%
Contingut de sofre <= 0,14%

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

REIXA:
Subministrament: Embalades en caixes.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIMENT PER A INTERCEPTOR O PER A EMBORNAL AMB TRAVES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra.

REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, O BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 41-300-87 "Dispositivos de cubrición y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado."
* UNE 41-301-89 "Dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y de distribución de agua potable."
* UNE 41-301-93 ERRATUM "Dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y distribución de agua potable."

ELEMENTS DE FOSA GRISA:
* UNE 36-111-73 1R "Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas."
* ISO/R 185-1961 "Clasificación de la fundición gris."

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KI8.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:

- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.

Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.

Quantia mínima d'armadures (peces armades):

- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'apertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.

Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:

- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:

- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm

Irregularitats de la superfície del formigó:

- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar

Toleràncies:

- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.

Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.

Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%

Alçària dels llits hidràulics:

- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I 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

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

BDD1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KI8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
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 s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVH,BDD4-0LVJ,BDD4-H4XN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments

- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

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:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD5- PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-H4XU,BDD5-H4XX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917): - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems: - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element - HM per a tubs de formigó en massa - HA per a tubs de formigó armat - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
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
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
UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDN MATERIALS PER A EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA O HÍBRIDA

BDNZ MATERIALS AUXILIARS PER A VENTILACIÓ ESTÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDNZZEN1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bastiment i reixeta de ventilació per a conducte de ventilació estàtica.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini
- PVC

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les lamel·les han de ser rectes i han d'estar provistes de trencaaigües.
Han de tenir un color uniforme i una superfície llisa, sense defectes com ara esquerdes, ondulacions, vetes, bufaments, etc.
Secció útil: >= 400 cm2
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió: ± 1°/m

- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

REIXETA DE PVC:
Les peces han d'estar fetes per injecció de granulats de PVC no plastificats.
Densitat (UNE 53-020 mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 80°C
Absorció d'aigua (UNE 53-028): <= 1%
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-141): No s'ha de trencar
Resistència a l'adhesió (UNE 53-141): >= 30 N/cm
Reacció al foc (UNE-EN 13501-1): C-s3,d0

REIXETA D'ALUMINI:
Els perfils d'alumini han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini, d'aliatge Al 0,7 MgSi (UNE 38-337).
La seva superfície ha d'estar protegida amb anodització.
Anodització (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat, mètode de la gota colorant (UNE 38-017): 0 <= M <= 2 (M = mitjana total)
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm, UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protejida de les plujes, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-0964,BFB3-096F.

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:
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 190ºC 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 190ºC 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:

DN (mm)	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)							
	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

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-W62W,BFWF-09TK.

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

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-W645,BFYH-0A4M.

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

BG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG11CD80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437

Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

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 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

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

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG151532.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
D
```

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1M CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1MZ0CS.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixa general de protecció i mesura, de polièster, amb porta i finestreta per a un comptador.
S'han considerat les caixes següents:
- Caixa per a comptador monofàsic
- Caixa per a comptador trifàsic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-la.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437

Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

CAIXA PER A COMPTADOR TRIFÀSIC:
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.

CAIXA PER A COMPTADOR MONOFÀSIC:
Ha de portar dues bases portafusibles (UNE 21-103) i borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases.
Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.

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 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

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

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

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

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1P CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1PUA16,BG1PUD16.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:

- TMF1
- TMF10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:

- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge

- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.

L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible.

La cara frontal ha de ser transparent i precintable.

Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.

Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuïts fusible de la classe GT.

Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accès.

La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.

Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aillament.

Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.

Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.

El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.

Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima.

Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.

Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.

L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.

Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.

Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau per al neutre.

En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.

Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.

El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.

Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.

Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.

Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55ºC

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65ºC

Característiques dels components:

Línia trifàsica										
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125

Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1				DIN 3			

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 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-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).

UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.

UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.

- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

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

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212510,BG212810,BG212D10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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-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

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TP10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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-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 de 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

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3121B0,BG319320,BG319640,BG31Z560,BG319330,BG31Z500,BG319520,BG312920.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

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.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

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.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (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

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

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): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

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.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 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 UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

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

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380A00,BG380900.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
C
```

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62D1DJ.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
4
```

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD12220.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
2
```

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

BGDZ1102.

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 d e 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 a l 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

BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW11000,BGW15000.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
D
```

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000,BGW2A800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW62000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

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 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
```

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

```
<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<center><h1>404 Not Found</h1></center>
<hr><center>nginx</center>
</body>
</html>
```

2

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHB LLUMS ESPECIALS

BHB2- LLUM ESTANC AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHB2-0FM1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llum estanc de forma quadrada o rectangular, amb xassís de planxa d'acer o amb xassís de polièster, IP-54X, IP-55X o IP-65X, amb o sense difusor

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra

El conjunt de cables d'alimentació ha d'entrar per un extrem i a través d'un premsaestopa.

Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.

Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Aïllament elèctric: Classe II

Reducció d'interferències radiolèctriques (UNE-EN 55014): Ha de complir

LLUMENERA SENSE DIFUSOR NI REFLECTOR:

Ha d'estar formada per:

- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Una regleta de planxa d'acer de forma prismàtica, amb tapa estanca posterior i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Connexions de tots els elements en l'interior de la regleta

La regleta ha d'estar esmaltada en blanc.

LLUMENERA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC:

Ha d'estar formada per:

- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Un cos de polièster reforçat amb fibra de vidre en forma de cubeta i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Un reflector metàl·lic en el fons del cos
- Una tapa-difusor de metacrilat en forma de cubeta que tanca el cos amb junt estanc mitjançant fixació a pressió
- Connexions de tots els elements en la part posterior del reflector

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.

Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Reglamento (UE) 2015/1428 de la Comisión, de 25/08/2015, se modifican R.244/2009 de la Comis. en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para las lámparas de uso doméstico no direccionales y el R.245/2009 de la Comi. relativo a requisitos de diseño ecológico lámparas fluorescentes sin balastos integrados, lámparas de descarga de alta intensidad y balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, se deroga la D.2000/55/CE del P.Europ. y del Consejo y el R.1194/2012 de la Comi. atañe a los requisitos diseño ecológico para las lámparas direccionales, lámparas LED y equipos.

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:

- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:

- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:

- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:

- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:

- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:

- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

En les luminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).

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.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

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.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHU LAMPADES

BHU6- LÀMPADES FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHU6-1JZ0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmpades fluorescents estàndard.

Es consideren els següents tipus de làmpades fluorescents:

- Làmpades estàndard de llum blanca càlida (TL-D /33)
- Làmpades estàndard de llum blanca freda (TL-D /54)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les làmpades han d'estar formades per un tub que conté el gas ionitzat, i un casquet metàl·lic normalitzat per al connexionat i la subjecció de la làmpada a cadascun dels extrems del tub.
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes. Queda expressament prohibit l'ús de làmpades amb l'ampolla o casquet defectuosos.
Característiques dimensionals i funcionals:

Potència (W)	18	36	58
Diàmetre màxim de l'ampolla (mm)	26	26	26
Llargària màxima amb casquet inclòs (mm)	604	1214	1514
Llargària sense considerar les patilles de contacte dels portalàmpades (mm)	595	1205	1506
Posició de funcionament	Univ.		Univ.

Característiques fotomètriques:

Potència (W)	18	36	58
Flux lluminós (lm)	1150	2850	4600
Rendiment lluminós (lm/W)	64	79	79

Grau de reproducció cromàtica de les làmpades estàndard:
- Llum blanca càlida (TL-D /33): Ra 63
- Llum blanca freda (TL-D /54): Ra 72

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Cada làmpada ha d'anar en la seva capsa.
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
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
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant
- Potència nominal
- Tensió de la xarxa a la que va destinada la làmpada
- Tipus de làmpada

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.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
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.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW3- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A LLUMS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW3-06IV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, 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
- Dimensions en cm

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 instal·lar un llum.

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

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM3 VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM37BE0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova

S'han considerat els tipus següents:

- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.

La boia ha de ser totalment esfèrica.

Pressió prova boia: 70 bar

Pressió treball cos: <= 10 bar

Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.

Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.

VENTOSES SENZILLES:

Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.

Consta de:

- Boia
- Tapa de l'orifici superior

DOBLES VENTOSES:

Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.

Consta de:

- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida

Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.

PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM313511,BM312611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l' extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l' extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'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 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l' empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaç ament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

BMD3- CONTACTE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD3-0TB7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Contactes de seguretat.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactes magnètics per a encastar, per a muntar superficialment i per a adherir al vidre
- Contactes de vibració, de mercuri per a adherir al vidre
CONTACTES MAGNÈTICS:

Compost per un interruptor magnètic i un imant permanent situats dins de dues plaques base amb coberta.
La sensibilitat de resposta ha de ser constant en una àmplia gamma d'apertures.
Temperatura ambient admisible: 0°C - 50°C
CONTACTES DE VIBRACIÓ:
Contacte de vibració format per una caixa en aliatge de cinc, coure i níquel que conté l'electrònica, el diode lluminós d'alarma i el receptor.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Ha de portar forats per a les connexions i les fixacions.
Ha de portar incorporades les connexions.
Temperatura ambient admisible: 0°C - 50°C
Tensió d'alimentació: La especificada a la DT del fabricant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
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 50131-6:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 6: Fuentes de alimentación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte: - Centraleta de detecció i alarma: (marca, model, capacitat de zones, especificacions de funcionament, especificacions elèctriques) - Detectors. (magnètics, volumètrics, d'infraroigs): (marca, model, especificacions). - Mòduls i elements d'expansió, control, repetició etc. (marca, model, especificacions)
- Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT

BMY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀVULES DE COMPORTA

BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG8,BN12C166,BN12C163,BN12C164.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- 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

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.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- 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
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.
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

BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

BN75 VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN75ZN15.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Vàlvules reductores de pressió de bronze amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Obturador de desplaçament vertical
- Accionament obturador mitjançant una membrana sotmesa a una pressió diferencial respecte a la de sortida
- Molla de compressió
- Sistema de regulació de la compressió de la molla, que regula el valor de la pressió diferencial
En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió màxima a l'entrada i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

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 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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN82 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN82ZC10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de fosa, de 10 bar de pressió nominal amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides.
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova: >= 15 bar
Material del tancament: Acer inoxidable ferrític

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 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ1 CARRETS DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ126F0,BNZ126F1,BNZ116F0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Tipus d'acer: AISI-304

Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

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 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

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05D- FORMIGÓ COMPACTAT RTB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05D-12QO.

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 planta.

S'han considerat els tipus de formigons següents:

- Formigó per a paviments vibrats, designat per la Resistència a la flexotracció al cap de 28 dies.
- Formigó compactat, designat per la Resistència a la tracció indirecta al cap de 7 dies, d'ús per a paviments de carreteres
- Formigó magre

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Només s'han d'utilitzar additius que les seves característiques i comportament i efectes sobre la mescla, en utilitzar-los amb les proporcions previstes, siguin garantits pel fabricant.

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 i els articles 550 i 551 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS PER A PAVIMENTS DE CARRETERES (HF I RTB):

La descripció del formigó pot indicar:

- HF-n°: Resistència a flexotracció al cap de 28 dies (UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5).
- RTB-n°: Resistència a la tracció indirecta al cap de 7 dies (UNE-EN 12390-6).

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Toleràncies:

- Contingut de ciment, en pes: ± 1%
- Contingut de granulats, en pes: ± 1%
- Contingut d'aigua: ± 1%
- Contingut d'additius: ± 3%

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS HF:

Resistència a la flexotracció al cap de 7 dies (UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5): >= 0,8 x resistència al cap de 28 dies

Classe del ciment: 32,5 N

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS RTB:

Ha d'incloure un inhibidor d'adormiment.

Tipus ciment: CEM

Tipus ciment del formigó amb cendres volants: CEM I

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ MAGRE:

Ha d'incorporar un airejant.

Classe de ciment: 32,5N o 42,5N

Contingut de ciment: >= 140 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 1,15

Resistència a compressió al cap de 28 dies (UNE-EN 12390-3): 15-22 MPa

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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.

La dosificació dels diferents materials s'ha de fer de la forma següent:

- El ciment s'ha de dosificar en pes, utilitzant bàscules i escales diferents de les emprades per als granulats. La tolerància en pes del ciment ha de ser ± 1%.
- Els granulats s'han de dosificar en pes. La tolerància de les bàscules ha de ser de ± 0,3%.
- L'aigua afegida directament a la pastada s'ha de mesurar en pes o en volum, amb una tolerància de ± 1%.
- Els additius en pols s'han de dosificar en pes, i els additius en pasta o líquids en pes o en volum. En qualsevol cas la tolerància ha de ser de ± 3%.

Les bàscules han de tenir una precisió del 0,5% de la capacitat total de l'escala de la bàscula.

Cada càrrega de formigó ha de portar un full de subministrament amb les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació de que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que realitza la descàrrega
- Hora límit d'ús del formigó

FORMIGÓ AMB CENDRES VOLANTS:

La central que subministri el formigó amb cendres volants, realitzarà un control sobre la producció.

Les cendres volants compliran les especificacions de la norma UNE_EN 450.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat 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/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).

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 EN FORMIGONS EN MASSA:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 series de 3 provetes per pastada, de 6 pastades diferents, segons la norma UNE EN 12390-1. Per a cada sèrie es determinarà el contingut d'aire ocluït (UNE EN 12350-7) i la resistència a compressió a 7 i a 28 dies (UNE EN 12390-3).

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: - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2) - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8) - Terrossos d'argila (UNE 7133) - Com a mínim 1 cop a la setmana, o sempre que es canviï la procedència del subministrament: - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3) - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament: - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies perjudicials (CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda), en el lot de formigonat: - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE EN 12350-7) - Consistència (UNE EN 12350-7)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ EN MASSA:

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 DELS RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGONS EN MASSA:

Els assaigs de resistència a compressió simple a 28 dies (recepció d'obra) es podran considerar satisfactoris si la mitjana de les sèries no es inferior a l'exigida, i per tant s'acceptarà el lot. 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 la mitjana fos inferior al 90% de l'exigida, es realitzaran assaigs d'informació.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT7,B07F-0LT6,B07F-0LSZ,B07F-0LT4.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07G- MORTER AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MR9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.

S'han considerat els següents additius:

- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

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.

L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

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: ± 5º

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 ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

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.

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R GESTIÓ DE RESIDUS

G2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R45069.

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.

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

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

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

TRANSPORT A OBRA:

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

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de la 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 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 aquet 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.

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord 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
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R GESTIÓ DE RESIDUS

G2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R6Z269.

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.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de la 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 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 aquet 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.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

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
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

G2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G2R GESTIÓ DE RESIDUS

G2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2RAZL01,G2RAZ1H1.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s' ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O 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.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessàri a 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
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

G4 ESTRUCTURES

G4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

G4LG SOSTRES AMB BIGUETES DE FORMIGÓ PRETENSAT A 5,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4LGFDWG.

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

DEFINICIÓ:

Subministrament i col.locació de l'element resistent (bigueta o semibigueta) i dels revoltons per a la formació de sostres unidireccionals.
S'han considerat els elements següents:
- Biguetes de formigó precomprimit
- Semibiguetes (de ceràmica armada o pretensada, o de formigó armat o pretensat amb o sense sola ceràmica)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Confecció dels plànols de muntatge del sostre
- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
- Col.locació dels suports provisionals del sostre
- Replanteig i col.locació de les semibiguetes
- Col.locació dels revoltons

Per acabar el sostre s'han de col.locar les armadures complementaries als nervis, negatius i tallants, la malla de repartiment de la capa de compressió, i posteriorment s'han de formigonar, els nervis, els massissats i la capa de compressió, d'acord amb les corresponents partides d'obra.

CONDICIONS GENERALS:
La disposició dels nervis, la separació entre eixos i les zones sense revoltons per a massissar, han de ser els indicats a la D.T. amb les modificacions acceptades per la D.F.
Les biguetes han d'estar col.locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.
El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.
Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:
- Per penetració de la bigueta al suport
- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport
- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport

Enllaç per penetració:
Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.
La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.
Enllaç per perllongació:
La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que ha d'estar indicada al plànols de muntatge.
Si la bigueta te armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament es indirecte.
Enllaç per cavalcament:

La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que had'estar indicada als plànols de muntatge.
A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltons, deixant un espai per a massissar de formigó.
La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.
En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul d'acord amb l'apartat 21.2 de l'EFHE
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col.locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Si el sostre tè mes d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuitat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.
Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral.leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.
Als extrems de les biguetes s'haurà de col.locar una armadura superior, per absorbir el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.
Toleràncies d'execució:

- Separació entre eixos ± 5 mm
- Desviació eixos nervis enfrontats < distància entre testes biguetes
  < 5 cm en voladissos

SEMIBIGUETES ARMADES:
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 8.2.2 de la EHE:

- En classe d'exposició I <= 0,4 mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H <= 0,3 mm
- En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F <= 0,2 mm
- En classe d'exposició IIIc, Qa, Qb, Qc <= 0,1 mm

BIGUETES O SEMIBIGUETES PRETENSADES:
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 8.2.2 de la EHE:

- En classe d'exposició I <= 0,2 mm
- En classe d'exposició IIa, IIb, H <= 0,2 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a començar el muntatge del sostre la D.F. ha de signar o conformar els plànols d'execució del sostre. Si els planols son realitzats pel Projectista o per la Direcció Facultativa, com a projectista, han de portar la signatura d'aquest. Si l'autor del projecte del sostre no es cap dels anteriors (consultor, prefabricador, etc.) els planols han de portar la signatura de la persona física que els ha fet a mes del vist i plau de la D.F.
La separació màxima entre sotaponts s'ha de determinar per càlcul d'acord amb l'apartat 16.1 de l'EFHE
Les biguetes i els revoltons s'han de col.locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.
La separació entre les biguetes s'ha de regular tot presentant revoltons als extrems.
Els revoltons s'han de col.locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta.
La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.
L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.
Els puntals s'han de recolzar sobre taulons si estan directament en contacte amb el terreny. Han d'estar prou travats per a suportar les empentes horitzontals del muntatge.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes
En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T, entre cares dels elements de recolzament, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1 m2, com a màxim No es dedueixen
- Obertures de més d'1 m2 Es dedueixen el 100%

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
EFHE Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

_____

G8 REVESTIMENTS

G89 PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G898D470.

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 superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- 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)
- Elements de calefacció
- Tubs

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.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

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.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
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 FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:

- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

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)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

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.

PINTAT DE PORTES, FINESTRES I BALCONERES:
m2 de superfície de cada cara del tancament practicable tractat segons les especificacions de la DT amb les deduccions corresponents als envidraments segons els criteris següents:
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

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

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

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.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

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.

GA TANCAMENTS

GAR TANCAMENTS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GAR1U010.

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 bastidor i malla electrosoldada o malla ondulada de ferro dolç
- Porta formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.

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

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

Porta:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

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 la reixa ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
Llargària de l'ancoratge dels suports:
- Alçària 1,5 m: >= 3 cm
- Alçària 1,8 o 2 m: >= 35 cm

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 ANCORAT A L'OBRA:

Distància entre els suports: 2 m

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

PORTES:

La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment s'ha d'ancorar per mitjà de daus de fonament de morter de ciment 1:4. Aquestes bases d'ancoratge no han de quedar vistes. Alhora s'ha d'ancorar als tancaments laterals per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
Distància entre els ancoratges del parament: <= 60 cm
Ancoratge del bastiment als fonaments: >= 35 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

PORTES:

El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

PORTES:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB1 BARANES

GB15 BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GB15Z8EE.

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 inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària 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 Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.

* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica 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.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDD PARETS PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDDZ2109.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

En el junt d'estanquitat:

- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col·locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col·locat

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:
El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.
La unió entre el tub i el pericó ha de ser estanca i flexible.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

JUNT D'ESTANQUITAT:
No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.
No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.
El connector s'ha de fixar a la paret del pericó per mitjà d'un mecanisme d'expansió.
La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.
La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GD DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDN EVACUACIÓ DE FUMS I VENTILACIÓ ESTÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDNZVEN1.

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

Aspiradors dinàmics col·locats a l'extrem del conducte.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del aspirador i fixació al conducte
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, 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 unions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant de l'aparell, o expressament aprovats per aquest.

Les parts del aparell que necessitin manteniment, com ara la caixa de rodaments, han de ser accessibles.

L'aspirador ha de quedar ajustat a l'extrem del tub.

Ha d'anar suportat pel mateix conducte. S'aconsella que la distància entre l'última brida de subjecció del conducte i l'aspirador sigui inferior a 0,5 metres.

L'aspirador ha de poder girar correctament. No ha d'entrar en contacte amb cap element constructiu ni amb cap altre part de la instal·lació.

No s'han de transmetre vibracions o sorolls al conducte durant el seu funcionament.

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 dels materials corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

_____

GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF22Z002,GF21ZZ70.

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 nominal	Distància entre suports (m) 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 CRITERIS 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.

GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GF2 TUBS D'ACER GALVANITZAT

GF22 TUBS D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF22Z002.

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 nominal	Distància entre suports (m) verticals	Distància entre suports (m) 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 CRITERIS 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.

GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF4ZZ001,GF44Z104,GF44Z105,GF44Z106,GF44Z111,GF44Z112,GF44Z113,GF44Z110,GF44Z115,GF44Z114.

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

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- 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:
- 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.
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

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.
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 CRITERIS 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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

GF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GFBDZ011,GFBDZ017,GFBDZ018.

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
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre

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.

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.

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.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

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
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

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.
L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.
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 CRITERIS 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.

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.

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.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG1 CAIXES I ARMARIS

GG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG11CD62.

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

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

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.

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 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.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG1 CAIXES I ARMARIS

GG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG151532.

<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<h1>404 Not Found</h1>
<hr> nginx
</body>
</html>
D

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG1 CAIXES I ARMARIS

GG1P CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG1PUA16,GG1PUD16.

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.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

GG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG21251H,GG21281H,GG212D1H.

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 CRITERIS 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 2-1: 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.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

GG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG22TP1K.

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 CRITERIS 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 2-1: 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.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

GG2A CANALS AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG2A3715.

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

Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190 mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.
Nombre de fixacions: >= 3/m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

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 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 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.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG3 CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

GG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG3121B4,GG319324,GG319644,GG31Z564,GG319334,GG31Z550,GG319524,GG312924.

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 i de mecanismes.

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.

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 CRITERIS 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.

_____

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG3 CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

GG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG380A07,GG380907.

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 CRITERIS 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'elè ctrodes, 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 elè ctrodes 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.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

GG4Z MATERIALS AUXILIARS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG4ZZ001,GG4ZZ010,GG4ZZZET,GG4ZZBUT.

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

Materials auxiliars per aparells de protecció elèctrica.
S'ha considerat el tipus de material auxiliar següent:
- Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'unitat d'obra
- Col·locació de la bobina a l'allotjament de l'interruptor
- Connexió de la bobina al relè diferencial
- 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 equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i els components de l'equip.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
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.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG6 MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG62D1DJ.

<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<h1>404 Not Found</h1>
<hr> nginx
</body>
</html>
4

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

GGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GGD1222E.

<html>
<head><title>404 Not Found</title></head>
<body bgcolor="white">
<h1>404 Not Found</h1>
<hr> nginx
</body>
</html>
2

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

GGDZ ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d' un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: ± 2%

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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'elè ctrodes, 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 elè ctrodes 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.

GG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GGJ EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I ACCESSORIS

GGJ1 EDIFICIS PREFABRICATS PER A CENTRES DE TRANSFORMACIÓ, DE SUPERFÍCIE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GGJ1ZPRO,GGJ1ZPLC,GGJ1ZVIS,GGJ1ZPM,GGJ1ZMOD.

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

Subministrament i col·locació centre de transformació prefabricat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del perímetre de recolzament
- Replanteig i col·locació del centre de transformació i de tots els elements especificats en la DT.
CONDICIONS GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques exigides a la DT.
Els centres de transformació disposat per al muntatge no han de presentar superfícies desrentades, are stes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
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.
La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.
Les toleràncies d'execució dels elements de formigó han de complir l'especificat en l'annex 10 de la norma EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques.
La col·locació del element s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Per a la col·locació s'ha de suspendre dels punts preparats a l'efecte, als extrems de la mateixa.
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 de tall, restricció o desviament del trànsit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària 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 3/75)

GH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

GHV ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GHV41210.

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 CRITERIS 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.

GJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

GJ6 EQUIPS DE TRACTAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GJ61Z003,GJ61Z004,GJ61Z005,GJ61Z006.

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

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- 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:

- 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.

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

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.

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 CRITERIS 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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

GJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

GJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

GJM3 VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GJM37BE4.

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

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES 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 s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de deciembre de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFA/1975, "Instalaciones de Fontanería Abastecimiento"

GM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

GM3 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GM31351J,GM31261J.

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

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:
- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:
- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:
L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

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 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

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 que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
- Accessibilitat i situació propera a una sortida
- Situació a les zones amb més risc d'incendis
- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

GN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

GN1 VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GN12C166,GN12C163,GN12C164.

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

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
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:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- 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 el premsaestopes 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 pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
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 el volant 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.
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.

VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
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.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

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.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
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.
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.

VÀLVULES 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.

VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

VÀLVULA AMB MOTOR:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

GN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

GN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

GN75 VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ EMBRIDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GN75ZN15.

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

Vàlvules reductores de pressió embridades, muntades.
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:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar amb l'allotjament del sistema d'accionament i de regulació a la part inferior.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Els eixos de les vàlvules i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
El sistema de regulació de la pressió diferencial ha de quedar ben accessible.
Les connexions han de ser estanques a les pressions de treball.
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 EN PERICÓ:
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.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

GN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

GN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

GN82 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA EMBRIDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GN82ZC10.

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

Vàlvules de retenció de clapeta embridades i muntades en 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:
La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.
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.
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

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

GN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

GNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GNZ1Z126,GNZ1Z125.

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

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
La distància entre l'accessori 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.
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 de ser concèntric amb els tubs.
En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

GY AJUDES DEL RAM DE PALETA

GY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

GY01 REGATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GY01ZPAL.

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

Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat de les regates
- Obertura de les regates
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates
- Tapat posterior amb morter o guix

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recta.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.

Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.
Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.
Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.
No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargaria realment executat d'acord amb 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 Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

_____

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 PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ3E,P2146-DJ3L.

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

P2148-49L8.

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-FEMQ.

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

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2212- EXCAVACIÓ DE FONAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2212-55UB,P2212-55TI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes.
No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P2217- EXCAVACIÓ PER A REBAIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2217-55SN.

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-DZ1E,P221C-DYZN.

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 possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

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

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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-AWE8.

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

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 possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

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

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIQ,P2255-DPHV,P2255-DPIP,P2255-DPHX,P2255-DPGK.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el 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.

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-I07L,P3Z3-D52X.

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-I7DQ.

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, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 ESTRUCTURES

P4B ARMADURES PASSIVES

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QA.

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

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DC- ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UY1,P4DC-3UY5.

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

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DP- MUNTATGE I DESMUNTATGE DE BASTIDA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DP-H7RU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge d'estructura provisional amb bastides metàl·liques o de fusta per a suportar l'encofrat d'arcs, voltes, taulers de ponts o sostres a alçades superiors a 5 metres.
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 la bastida
- Col·locació dels dispositius de travament
- Desmuntatge i retirada de la bastida i el material auxiliar, un cop l'estructura estigui en condicions de suportar els esforços

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.

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge del cindri.

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

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.

Per a la utilització d'estructures desmontables amb resistència als nusos confiada només a la fricció de collars, s'ha de tenir l'aprovació prèvia de la DF.

A les obres de formigó pretesat, la disposició del cindri ha de permetre les deformacions que es derivin del tesat de les armadures actives i ha de resistir les tensions derivades de la redistribució del pes propi de l'element formigonat.

Les pressions transmeses al terreny no han de produir assentaments perjudicials per al sistema de formigonament previst.

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.

Els travaments han de tenir la menor rigidesa possible, compatible amb l'estabilitat del cindri, i s'han de retirar els màxims possibles abans del tesat de les armadures, si l'estructura s'ha de pretensar.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

El cindri ha de tenir una carrera suficient per a poder realitzar les operacions del descindrat.

Es realitzarà un estudi particular de l'apuntalament, que figurarà al projecte de l'estructura si:

- Pes propi dels sostres > 5 kN/m²
- Alçària dels puntals > 3,5 m

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes

En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Els sotaponts es col·locaran a les distàncies indicades als plànols d'execució del sostre.

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.

Toleràncies de deformacions pel formigonament:

- Moviments locals del cindri: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si l'estructura pot ser afectada per un corrent fluvial, s'han de prendre les precaucions necessàries contra les avingudes.

Les proves de sobrecàrrega del cindri s'han de fer de manera uniforme i pausada. S'ha d'observar el comportament general del cindri seguint les seves deformacions.

El desmuntatge s'ha de fer de forma suau i uniforme sense produir cops ni sotragades.

El desmuntatge s'ha de fer de conformitat amb el programa previst a la DT.

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.

Quan els elements siguin de certa importància, al desmuntar el cindri és recomanable fer servir falques, caixes de sorra, crics o d'altres dispositius similars.

Si l'estructura és de certa importància i quan la DF ho estimi convenient, els cindris s'han de mantenir separats dos o tres centímetres durant dotze hores abans de retirar-los completament.

Si no ho contraindica el sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri s'ha de començar pel centre del tram i continuar cap als extrems.

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.

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.

En sostres unidireccionals l'ordre de retirada dels puntals serà des del centre del buit cap als extrems, en voladius des de la volada cap al recolçament
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat 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.
* 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).

P5 COBERTES

P52 TEULADES

P52D- TEULADA DE TEULA ÀRAB DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P52D-4V4H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de revestiment de coberta inclinada mitjançant peces recuperades de l'obra o subministrades pel promotor.
S'han considerat els tipus següents:
- Teula àrab col·locada amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos dels pendents
- Col·locació de les peces per filades
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Les esquenes d'ase, els aiguafons i les vores han de quedar alineats longitudinalment.
Si s'utilitzen peces de color uniforme (vermell, palla, marró o gris), el conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
Les peces de la primera filada han de quedar amb el mateix pendent que la resta de filades per tal d'evitar la filtració d'aigua en l'unió amb el parament, si cal es farà un recrescut en la vora de l'assentament de les peces.
Les peces de l'última filada horitzontal superior i les del carener o esquena d'ase, han de quedar fixades.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Cavalcament en sentit del pendent (teules corbes o planes sense encaix superior): >= 7 cm
Toleràncies d'execució:
- Paral·lelisme entre dues fileres consecutives: - Teula àrab: ± 20 mm - Teula plana o romana: ± 10 mm
- Alineació entre dues teules consecutives: - Teula àrab: ± 10 mm - Teula plana o romana: ± 5 mm
- Alineació de la filera: - Teula àrab: ± 20 mm - Teula plana o romana: ± 10 mm
- Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec: ± 100 mm
TEULA ÀRAB:
Les filades han de quedar alineades longitudinalment i transversalment.
Les teules han de cavalcar dins del seu encaix.
Cavalcament en el sentit de la pendent:
- Pendent < 30%: 15 cm
- Pendent entre el 30% i el 40 %: 13 cm
- Pendent > 40 %: 10 cm
Distància lliure de pas d'aigua entre cobertores: >= 3 cm, <= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcament: ± 5 mm
TEULA COL·LOCADA AMB MORTER:
En la teulada de teula àrab, totes les canals i les cobertores han de quedar collades amb morter.
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.
El suport i les teules per col·locar, que han d'estar en contacte amb el morter, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Si s'utilitzen teules procedents de recuperació abans de col·locar-les cal comprovar que compleixen les condicions funcionals i de qualitat exigibles per al seu funcionament correcte:
- No han de tenir deformacions, escrostonaments o altres defectes visibles
- No han de tenir esquerdes o fissures que puguin comprometre la seva funció
- No han de tenir exfoliacions o laminacions que puguin debilitar la resistència de la peça
- Han d'estar netes de restes de morter o d'altres materials que tingués adherits en origen, que puguin impedir la fixació al suport i el cavalcament amb la resta de teules
- Les mides i forma de les teules de recuperació, han de ser compatibles amb la resta de teules utilitzades, de forma que es puguin col·locar amb els cavalcaments i les alineacions previstes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P612 PARETS DE CERÀMICA

P6126- PARET DE CERÀMICA AMB MORTER ELABORAT EN OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6126-57VV.

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

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.

S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació 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 les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser no estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

Ha de ser estable, plana i aplomada.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

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.
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 parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
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.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.
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:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- 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:
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

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:

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. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

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 s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P614 PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

P6143- ENVÀ AMB MORTER PREPARAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6143-AX4E.

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

Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Envà o paredó interior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor de les filades: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total - Paret vista: ± 2 mm/m - Paret per a revestir: ± 3 mm/m

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:

No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:

No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates :

- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.

Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- 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:
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires. - Humitat dels maons. - Col·locació de les peces. - Obertures. - Travat entre diferents parets en junts alternats. - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
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:
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. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.
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 s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3FG7.

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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX72.

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

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPES DE GRUIX DEFINIT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P932- BASE DE FORMIGÓ COMPACTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P932-5C9B.

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

Formació de base per a paviment, amb formigó compactat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla
- Compactació amb humectació -si és necessària-

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar a tots els semiperfils que el gruix de la capa és, com a mínim, el teòric deduït de la secció-tipus dels plànols.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

Els junts de treball transversals han de ser verticals i disposats allí on el procés constructiu s'ha aturat en temps superior al de treballabilitat de la mescla.

Resistència a tracció indirecta:

- En formigó sense cendres volants: als 28 dies amb compactació a la humitat òptima corresponent al PM (NLT-108): >= 3,3 N/mm2
- En formigó amb cendres volants: als 90 dies amb compactació a la humitat òptima corresponent al PM (NLT-108): >= 3,3 N/mm2

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: ± 15 mm
- Desviacions en planta de l'alineació: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En cas de pluja o previsió de gelades, s'ha de suspendre l'execució.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'ha d'assegurar un termini mínim de treballabilitat del formigó de:

- 5 hores, si s'extén a l'ample sencer, a la temperatua prevista en el moment de l'execució.
- 7 hores, si s'extén per franges, a la temperatura prevista en el moment de l'execució.

El gruix de la tongada abans de compactar ha de ser tal que després del piconatge s'obtingui el gruix previst a la DT, amb les toleràncies establertes.

El piconatge s'ha de fer longitudinalment, començant per la vora més baixa i avançant cap al punt més alt.

Quan es treballi per franges, s'ha de deixar entre dues contigües un cordó longitudinal de 50 cm sense compactar, el qual es finalitzarà en executar la segona franja.

A qualsevol secció transversal, la compactació ha de finalitzar-se dins del termini de treballabilitat de la mescla.

En cap cas es permet el recrescut del gruix en capes primes un cop finalitzat el piconatge.

La superfície s'ha de mantenir constantment humida.

Sempre que sigui possible, la mescla s'estendrà per amples sencers; en cas contrari, s'haurà d'obtenir l'ample total dins del termini de treballabilitat del primer material col·locat.

Un cop treballada la capa de formigó compactat s'ha d'aplicar un reg de cura seguint les prescripcions generals establertes per a aquestes aplicacions.

Els forats dels sondejos han de ser reomplerts amb formigó de la mateixa qualitat que la resta de la capa, la qual ha de ser correctament compactada i allisada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

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).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFU8.

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

P97 RIGOLES

P976- RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P976-IQZQ.

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

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

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:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RIGOLA AMB PECES:
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:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
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-V6R3.

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

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9FY- COL·LOCACIÓ DE PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9FY-I61W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
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 paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
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.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9GH- PAVIMENT DE FORMIGÓ VIBRAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9GH-50OC.

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

Paviments de formigó.

S'han considerat els tipus de paviments de formigó següents:

- Paviment amb formigó estructural, amb acabat remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial
- Paviment per a carreteres amb formigó HF, format per un conjunt de lloses de formigó en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en tots dos casos eventualment dotat de junts longitudinals

S'han considerat les col·locacions del formigó següents:

- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Paviments amb formigó estructural col·locats amb estenedora:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments amb formigó estructural col·locats amb regle vibratori:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

Paviments per a carreteres amb formigó HF:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines i condicionament dels camins de rodament
- Col·locació del formigó
- Execució del junt longitudinal en fresc, i en el seu cas dels transversals
- Acabament de les vores i realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Les lloses no han de tenir esquerdes.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

L'acabat de la superfície tindrà la textura indicada a la DT o el que estipuli la DF.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - 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.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:

La textura ha de consistir en l'eliminació del morter de la superfície, en un estriat o ranurat longitudinal en la calçada i en un estriat o ranurat longitudinal o transversal en els vorals.

Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390-5):

Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa

Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa

Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT 330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.9 del PG 3 vigent.

Macrotextura superficial (UNE-EN 13036-1): > 0,9 mm

Resistència al lliscament (UNE 41201 IN): > 75%
Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no han de passar més de 30 minuts.
En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, s'ha de fer amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 550.4 del PG 3 vigent.
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Els junts longitudinals i transversals de posada en obra del formigó fresc s'han d'executar seguint les indicacions de l'apartat 550.5.9 del PG 3 vigent.
L'acabat de la superfície s'ha de fer abans de l'inici de l'adormiment del formigó, amb les tècniques descrites a l'article 550.5.10.4 del PG 3 vigent.
El formigó fresc s'ha de protegir i s'ha de curar d'acord amb les indicacions de l'article 550.5.11 del PG 3 vigent.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regle de 3 m (NLT-334).
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.

L'espaiament entre les piquetes que sustenten el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquetes consecutives sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una franja de formigó prèviament construït, ha d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
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.
PAVIMENT PER A 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.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó.
- Execució d'un tram de prova.
- Control del procés de fabricació del formigó.
- Mesura de la temperatura i humitat ambient.
- Mesura de la consistència del formigó.
- Comprovació del gruix estès.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 550.9 del PG 3 vigent; els controls del tram de prova seran els indicats a l'apartat 550.6.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Macrotextura superficial mitjançant el mètode volumètric, segons UNE-EN 13036-1
- Gruix de la capa
- Homogeneïtat del formigó
- Resistència a flexotracció del formigó (UNE-EN 12390-5)
- Verificació de l'aspecte superficial de la capa
- Verificació de l'absència de defectes superficials importants
- Regularitat superficial, mitjançant determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT-330
- Resistència al lliscament (CTRS), segons UNE 41201 IN
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 550.9 del PG 3 vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es defineix com a lot de control la part de paviment executat que no supera els límits de:
- Superfície màxima = 3500 m2
- Longitud màxima = 500 m
- Temps d'execució <= 1 dia
La unitat d'acceptació o rebuig ha de ser la llosa individual emmarcada entre junts.
Els criteris de presa de mostres per a cada element a controlar seran els indicats a l'article 550.9.3 del PG 3 vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'adoptaran els criteris indicats a l'apartat 550.10 del PG 3 vigent.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E84C,P9H5-E883.

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 8ºC. 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 60ºC. 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-E983,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.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAB TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

PAB0- PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAB0-HZ9T.

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

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB4- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR AMB FÀBRICA DE MAÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB4-46KT.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

* 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).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBC- CUBETA PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBC-H98K.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_____

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBD- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-DOCY,PDBD-H86M.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBE- BROCAL PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBE-H98S.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_____

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-DFWY.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 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 dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
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.
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.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
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 executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVWK,PFB3-DVWQ.

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.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH5 LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

PH57- LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH57-B372.

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

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- 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.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

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.

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

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.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

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:

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 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

PHB LLUMS ESPECIALS

PHB4- LLUM ESTANC AMB TUBS FLUORESCENTS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB4-3AEG.

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

Llum estanc, muntat superficialment.

S'han considerat els següents tipus de llums:

- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- 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 fixada a la DT.

MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:

Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen 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.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

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.

S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

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:

- 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:

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 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.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PMD INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ

PMD2- CONTACTE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMD2-4VC6.

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

Contactes de seguretat encastats, muntats superficialment o adherits al vidre.

S'han considerat els tipus següents:

- Contactes magnètics encastats i muntats superficialment.
- Contactes de vibració adherits al vidre.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Contactes magnètics:

- Connexió a la xarxa de detecció
- Col·locació dins dels forats corresponents, si són encastats
- Fixació a la superfície corresponent, si són muntats superficialment

Contactes de vibració:

- Connexió a la xarxa de detecció.
- Fixació a la xarxa a protegir.

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 connectat al circuit que li correspongui de la central de detecció.

CONTACTES MAGNÈTICS:

El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida.

L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats, amb la distància entre ambdos especificada a la documentació tècnica del fabricant.

Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament o porta.

Si son muntats superficialment, la placa base pot fixar-se sobre l'objecte mitjançant adhesius o visos.

CONTACTES DE VIBRACIÓ ADHERITS AL VIDRE:

El detector s'ha d'adherir al vidre amb adhesius de dos components.

Temperatura ambient admisible: 0° - 50° C

Radi d'acció: Fins a 2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONTACTES MAGNÈTICS:

Per aconseguir la correcta alineació del imant en relació al interruptor, s'utilitzaran plaques separadores de 2 mm de gruix.

Es seguiran 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

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 implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge. Verificació la correcta execució de la instal·lació i la separació dels conductors respecte senyals Fortes (BT), utilització de conduccions adequades.
- Verificació de la situació i instal·lació correcta dels detectors, connexions elèctriques i cablejat.
- Verificació de les condicions de funcionament i prestacions de la central de detecció i alarma.
- Mesura del nivell sonor de les alarmes acústiques.
- Prova de funcionament, actuant sobre diversos detectors i verificant l'actuació de la central, segons les especificacions que tingui assignades: actuació de videogravador, avisos acústics etc. Verificar l'actuació del sistema sense alimentació elèctrica (subministrament d'emergència).

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 el funcionament de la instal·lació actuant sobre tots els detectors. S'ha de comprovar l'execució global de la instal·lació. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPOM.

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

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

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:

- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- 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 el premsaestopes 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 pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

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 el volant 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.

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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

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.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

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.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

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.

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.

Platja d'Aro, octubre de 2024

L'enginyer industrial autor del projecte:

Oscar Soria i Garcia

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

AMIDAMENTS AUXILIARS

Arqueta Connexió

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)
u		Unió universal de gran tolerancia DN 150	0	1	0,00
u		Unió universal de gran tolerancia DN 60	0	1	0,00
u		Vàlvula comporta DN60 PN16	0,00	1	0,00
u		Brida cega DIN 2527 DN300	0,00	1	0,00
u		Suport per canonada DN<100	10	1	10,00
u		Suport per canonada DN>100	12	1	12,00
				TOTAL	22,00
				Increment	1,20
					26,40

Arqueta d'entrada Aljub

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)
u		Brida + valona DN150	2	0	0,00
u		Peça 1. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 150mm de diàmetre, d'entrada a arqueta embridat als extrems amb brida PN16 DN150.	37,532	2	75,06
u		Vàlvula comporta DN150 PN16	0,00	2	0,00
u		Peça 2. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre amb 1 colze de 90 i una te, embridat als tres extrems amb brida PN16 DN150	56,298	2	112,60
u		Vàlvula control flotador	0	1	0,00
u		Carret de desmuntage DN150 PN16	0,00	1	0,00
u		Peça 3. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre, de sortida de l'arqueta amb colze de 90 i embridat a un extrem amb brida PN16 DN150.	41,338	1	41,34
				TOTAL	229,00
				Increment	1,20
					274,80

Aljub

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)
u		Bombes submergibles SP 125	0,00	2	0,00
u		Peça 4. Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316L, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 4,5mm de gruix, 100mm de diámetre amb 2 colzes de 90, embridat als extrems amb brida PN16 DN100.	30,38	2	60,76
U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)
u		Peça 5. Colze de 90º DN150 d'acer inoxidable AISI 316L, segons normes DIN, e=4,5 mm embridat als dos extrems amb brida DN100 PN16.	13,41	2	26,81
				TOTAL	87,58
				Increment	1,20
					105,09

Arqueta valvuleria sortida

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)
u		Vàlvula de retenció DN100 PN16	0,00	2	0,00
u		Vàlvula comporta DN100 PN16	0,00	2	0,00
u		Vàlvula comporta DN50 PN16	0,00	2	0,00
u		Peça 6. Col·lector DN150/200 d'acer inoxidable AISI 316L, segons normes DIN, e=5,0mm i L= 2 m, amb tap en un extrem i brida DN200 PN16 a l'altre amb dos ramals DN100 amb brides PN16 per a connexió de les impulsions i derivació DN50 amb brida PN16 per a connexió de ventosa inclòs picatges per a connexió de manómetre.	110,44	1	110,44
u		Peça 7. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 200mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN200	105	1	105,00
u		Peça 8. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 100mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN100	29	1	29,00
u		Cabalímetre	0	1	0,00
u		Peça de caldederia de sistema de ventilació d'acer inoxidable AISI 316L, format per dues peces, segons normes DIN, DN 150, e=5,0mm i L= 4 m, amb colze de 180º i tel·la mosquitera.	85,8220281	1	85,82
u		Anell d'ancoratge D 150mm	4,00	4	16,00
u		Suport per canonada DN150	12	2	24,00
				TOTAL	330,26
				Increment	1,20
					396,31

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 01 CANONADES DE CONNEXIÓ
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221E-AWE8	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

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

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 PR65-8ZRS u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, 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	Tram zona verda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 01 CANONADES DE CONNEXIÓ
Titol 3 02 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram connexió a xarxa		85,000	2,000			170,000	C#*D#*E#*F#
2	Creuament Av. Politur		8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 186,000

2 P2146-DJ3E m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram connexió a xarxa		85,000	1,500			127,500	C#*D#*E#*F#
2	Creuament Av. Politur		8,000	1,500			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 139,500

3 P2146-DJ3L m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram connexió xarxa		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram impulsió		21,000	1,000			21,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta connexió		2,100	2,100			4,410	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 50,410

4 P214F-HBR2 u Desmuntatge per a recol·locació posterior de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i aplec

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 P2148-49L8 m Demolició de vorada 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	Pas canonada vorera asfalt		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
2	Pas doble canonada vorera asfalt		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta de connexió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

6 P2147-DJ5S m Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas canonada vorera asfalt		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
2	Pas doble canonada vorera asfalt		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta de connexió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

7 P2217-55SN m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram arribada canonades		11,000	0,300	2,000		6,600	C#*D#*E#*F#
2	Impulsió		20,000	0,300	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,600

8 P221C-DZ1E m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió des de xarxa		120,000	1,300	1,000		156,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió des de dipòsit		2,500	1,300	1,000		3,250	C#*D#*E#*F#
3	Tram comú		19,000	1,300	1,300		32,110	C#*D#*E#*F#
4	Impulsió		40,000	1,300	1,000		52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 243,360

9 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió des de xarxa		120,000	0,350	1,000		42,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió des de dipòsit		2,500	0,350	1,000		0,875	C#*D#*E#*F#
3	Tram comú		19,000	0,350	1,300		8,645	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Impulsió	40,000	0,350	1,000	14,000	C#*D#*E#*F#
5					0,000	
6	Descompte tubs arribada	-0,020	141,500		-2,830	C#*D#*E#*F#
7	Descompte tub impulsió	-0,031	40,000		-1,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,450**

10 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió des de xarxa		120,000	0,700	1,000		84,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió des de dipòsit		2,500	0,700	1,000		1,750	C#*D#*E#*F#
3	Tram comú		19,000	0,700	1,300		17,290	C#*D#*E#*F#
4	Impulsió		40,000	0,700	1,000		28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **131,040**

11 P2255-DPIP m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra	01	PRESSUPOST POLITUR
Capítol	01	CANONADES DE CONNEXIÓ
Titol 3	03	CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVWK	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió des de xarxa		1,000	139,000			139,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió des de dipòsit		1,000	21,500			21,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,500**

2 PFB3-DVWQ m Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

3 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió des de xarxa		1,000	139,000			139,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió des de dipòsit		1,000	21,500			21,500	C#*D#*E#*F#
3	Impulsió		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **200,500**

4 CONXDN16 ut Treballs de connexió de la nova canonada a xarxa en ramal existent, inclou retirada de la brida cega existent i tasques d'adequació de la junta en cas d'esser necessari, brida-valona i cargoleria. Totalment acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 CONXDN20 ut Treballs de connexió de la nova canonada d'impulsió DN200 a conducció existent, inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials i tot el petit material necessari. Totalment acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST POLITUR
Capítol	01	CANONADES DE CONNEXIÓ
Titol 3	04	ARQUETES I ELEMENTS MECÀNICS.
Titol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta connexió		1,000	1,200	1,200	1,500	2,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,160**

2 P3Z3-I07L m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arqueta		1,000	1,600			1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

3 P2255-DPHX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aarqueta connexió			1,000	1,200	1,500	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,800**

4 PDBD-DOCY u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

5 PDBF-DFWY u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 GF4ZZ001 u Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arquetes de connexió		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PDBE-H98S u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 GF22Z002 kg Caldereria d'acer inoxidable AISI316 a l'arqueta de connexió, inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la valvuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN.

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

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

9 PDB4-46KT m Paret per a pou circular de D=100 cm, de 30 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PDBC-H98K u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

Titol 3 04 ARQUETES I ELEMENTS MECÀNICS.
Titol 4 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GSFZ0001	u	Connexió de canonada PE de 63 mm de DN a canonada existent FC de 60 mm de DN segons plànols. Inclòs unió de gran tolerància sèrie 633/00, tall de conducció de FC, tram canonada PEAD DN63 PN16 i brida valona per unió amb vàlvula i tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació; segons ET008. Totalment acabada i provada.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 GSFZ0002 u Connexió de canonada PE de 160 mm de DN a canonada existent FC de 150 mm de DN segons plànols. Inclós unió de gran tolerància sèrie 633/00 i tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació; segons ET008.Totalment acabada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a canonada principal d'arribada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PN12-DPOM u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 GFBDZ011 u Conjunt de conduccions de PEAD100 PN16 per a l'arqueta de connexió incloent tub DN160 amb derivació DN160 per a connexió amb bombament, derivació DN63 per a connexió amb ramal de distibució, portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valones d'acer zencat-cromatat, cargoleria d'acer inox AISI316. Totalment acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 GF21ZZ70 kg Acer per a suports de col.lectors executats segons plànols o indicacions de la Direcció d'obra, inclosa part proporcional de soldadures, juntes, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 01 CANONADES DE CONNEXIÓ
Titol 3 05 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P924-DX72	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram connexió a xarxa		85,000	1,500	0,200		25,500	C#*D#*E#*F#
2	Creuament Av. Politur		8,000	1,500	0,200		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,900

2 P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram connexió a xarxa		85,000	1,500	0,250		31,875	C#*D#*E#*F#
2	Creuament Av. Politur		8,000	1,500	0,250		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,875

3 P9FY-I61W m2 Col·locació de paviment de peces de formigó, de llargària 20 cm i de gruix 8 cm, sobre llit de morter col·locat i rejuntat amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas canonada vorera asfalt		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
2	Pas doble canonada vorera asfalt		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta de connexió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

4 P976-IQZQ m Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas canonada vorera asfalt		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
2	Pas doble canonada vorera asfalt		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta de connexió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

5 P9L1-E983 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram connexió a xarxa		85,000	1,500			127,500	C#*D#*E#*F#
2	Creuament Av. Politur		8,000	1,500			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 139,500

6 P9H5-E84C t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram connexió a xarxa		85,000	1,500	0,050	2,400	15,300	C#*D#*E#*F#
2	Creuament Av. Politur		8,000	1,500	0,050	2,400	1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,740

7 P9H5-E883 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram connexió a xarxa		85,000	1,500	0,070	2,400	21,420	C#*D#*E#*F#
2	Creuament Av. Politur		8,000	1,500	0,070	2,400	2,016	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,436

8 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	Tram connexió a xarxa		85,000	1,500			127,500	C#*D#*E#*F#
2	Creuament Av. Politur		8,000	1,500			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 139,500

9 P932-5C9B m3 Base de formigó compactat RTB-3.3, amb granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, ciment CEM IV/B/32,5 N i inhibidor d'adormiment, col·locat amb estenedora i piconatge del material al 97% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram connexió xarxa		25,000	1,000	0,150		3,750	C#*D#*E#*F#
2	Tram impulsió		21,000	1,000	0,150		3,150	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta connexió		2,100	2,100	0,150		0,662	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,562

10 P9E1-V6R3 m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram connexió xarxa		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram impulsió		21,000	1,000			21,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta connexió		2,100	2,100			4,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,410

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 02 BOMBAMENT.
Titol 3 01 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Enderroc del mur		1,000	15,000	1,000	1,000	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

2 P21R0-92GQ u Retirada del mur de xiprers arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 P221C-DYZN m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recinte nova EB		7,000	8,500	0,300		17,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,850**

4 P2212-55TI m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació bombament							
2			11,000	7,000	4,400		338,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **338,800**

5 P2255-DPGK m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació bombament							
2	01.02.01/P2212-55TI Excavació fonament+s/rampa hmés de 4m,ampl.fins a 2m,terr.fluix,m.mec.,càrrega	V	338,800				338,800	C#*D#*E#*F#
4	Volum esctructura							
5	Arqueta entrada		-1,000	1,500	2,800	1,800	-7,560	C#*D#*E#*F#
6	Cambra bombament		-1,000	4,100	2,800	4,400	-50,512	C#*D#*E#*F#
7	Arqueta sortida		-1,000	1,400	2,800	1,800	-7,056	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **273,672**

6 GAR1U011 u Tancament provisional de les obres

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 02 BOMBAMENT.
Titol 3 02 OBRA CIVIL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D52X m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta entrada		1,000	1,650	3,100		5,115	C#*D#*E#*F#
2	Bombament		1,000	4,400	3,100		13,640	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta sortida		1,000	1,550	3,100		4,805	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **23,560**

2 G22NR310 m2 Capa de preparació i refi de la base d'estructures, amb 20 cm de graves, subministrament, estesa, humectació i compactació al 98 % PM, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta entrada		1,000	1,650	3,100		5,115	C#*D#*E#*F#
2	Bombament		1,000	4,400	3,100		13,640	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta sortida		1,000	1,550	3,100		4,805	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,560**

3 P4DC-3UY1 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murs arqueta arribada							
2	Murs laterals		4,000	1,500	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#
3	Mur frontal		2,000	2,200	1,500		6,600	C#*D#*E#*F#
5	Murs dipòsit							
6	Murs laterals		4,000	4,100	3,700		60,680	C#*D#*E#*F#
7	Mur frontals		4,000	2,200	3,700		32,560	C#*D#*E#*F#
9	Arqueta valvuleria bombament							
10	Murs laterals		4,000	1,400	1,500		8,400	C#*D#*E#*F#
11	Mur frontal		2,000	2,200	1,500		6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **123,840**

4 P4DC-3UY5 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Amidaments segons plànols							
3	Llosa fonament arqueta d'arribada		2,000	1,650	0,300		0,990	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,100	0,300		1,860	C#*D#*E#*F#
6	Llosa fonament dipòsit		2,000	4,400	0,400		3,520	C#*D#*E#*F#
7			2,000	3,100	0,400		2,480	C#*D#*E#*F#
9	Llosa superior dipòsit		2,000	1,800	0,300		1,080	C#*D#*E#*F#
10			2,000	2,800	0,300		1,680	C#*D#*E#*F#
12	Arqueta valvuleria		2,000	1,550	0,300		0,930	C#*D#*E#*F#
13			2,000	3,100	0,300		1,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

5 P4DP-H7RU m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aljub		3,500	2,200	3,700		28,490	C#*D#*E#*F#
3	Coberta		2,800	7,000	3,000		58,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **87,290**

6 P4520-I7DQ m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Arqueta arribada						
2	Llosa	1,650	3,100	0,300		1,535	C#*D#*E#*F#
3	Murs laterals	2,000	1,500	1,500	0,300	1,350	C#*D#*E#*F#
4	Mur frontal	1,000	2,200	1,500	0,300	0,990	C#*D#*E#*F#
6	Aljub						
7	Llosa	1,000	4,400	3,100	0,400	5,456	C#*D#*E#*F#
8	Murs laterals	2,000	4,100	3,700	0,300	9,102	C#*D#*E#*F#
9	Mur frontal	2,000	2,200	3,700	0,300	4,884	C#*D#*E#*F#
10	Tapa	1,000	1,800	2,800	0,300	1,512	C#*D#*E#*F#
12	Arqueta valvuleria						
13	Llosa	1,550	3,200	0,300		1,488	C#*D#*E#*F#
14	Murs laterals	2,000	1,400	1,500	0,300	1,260	C#*D#*E#*F#
15	Mur frontal	1,000	2,200	1,500	0,300	0,990	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,567**

7 P4B8-D6QA kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons quantia		1,000	28,567	120,000		3.428,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.428,040**

8 GF4ZZ001 u Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arquetes de connexió		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9 P7JE-I5B1 m Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Arqueta							
3	Trobament llosa-murs		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,800			5,600	C#*D#*E#*F#
6	Aljub							
7	Trobament murs llosa		2,000	4,100			8,200	C#*D#*E#*F#
8			2,000	2,800			5,600	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Arqueta							
11	Trobament llosa-murs		2,000	1,400			2,800	C#*D#*E#*F#
12			2,000	2,800			5,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,800**

10 P7JF-B2ZR m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Arqueta							
3	Trobament llosa-murs		2,000	1,500			3,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,800			5,600	C#*D#*E#*F#
5	Llosa-llosa		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

6							C#*D#*E#*F#
7	Aljub						C#*D#*E#*F#
8	Trobament murs llosa	2,000	4,100			8,200	C#*D#*E#*F#
9		2,000	2,800			5,600	C#*D#*E#*F#
11	Arqueta valvuleria	2,000	1,400			2,800	C#*D#*E#*F#
12		2,000	2,800			5,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,300**

11 G214Z905 u Formació de pouet per a col·locació de bomba de drenatge de fins a 0,5 x 0,5 m i 0,15 m d'alçada, inclòs tots els mitjans manuals i mecànics necessaris. Totalment acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 GB15Z8EE u Barana d'1 m de longitud de tubs de DN50 mm d'acer galvanitzat als accessos a arquetes amb pates, inclós plaques d'ancoratge i joc de cargols. Totalment col·locada.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 PDBD-H86M u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

14 GDDZ2109 m Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de barrots, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix i 50 mm d'amplada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés persones		1,700				1,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,700**

15 P9S0-Z001 m2 Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 38x38 mm de pas de malla i 30 mm de gruix, acabat superficial rugós (sorreta), inclosos clips d'unió i obertures practicables, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Arqueta entrada		1,000	1,200	2,200		2,640	C#*D#*E#*F#
3	Aljub		1,000	1,850	2,200		4,070	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta sortida		1,000	1,100	2,200		2,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,130**

16 P6126-57VV m2 Paret de tancament recolzada deixada vista de gruix 29 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Laterals		1,000	7,000	2,850		19,950	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,000	3,150		22,050	C#*D#*E#*F#
5	Frontals		2,000	2,800	3,000		16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,800**

17 P6143-AX4E m2 Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 10 (10 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paret divisòria		2,000	2,800	3,050		17,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,080**

18 G4LGFDWG m2 Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó amb armadures segons plànols, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Sostre caseta		1,000	7,000	2,800		19,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,600**

19 P5Z10-55YJ m2 Envanets de sostremort de maó foradat senzill, densitat LD, categoria I, de 290x140x40 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	M2					
3			7,000	2,800			19,600	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	25,000				4,900	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT **24,500**

20 P5Z25-50XC m2 Coberta d'encadellat ceràmic de 600x300x40 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8, recolzada sobre envanets de sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2			1,000	7,000	2,800		19,600	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	10,000				1,960	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **21,560**

21 P4530-MGXY m3 Biga de formigó armat de cantell, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 7,5 m2/m3, formigó 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 150 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	Total	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Bigues longitudinal coberta		2,000	7,000	0,200	0,250	0,700	C#*D#*E#*F#

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

3	Bigues transversals coberta	5,000	2,800	0,200	0,250	0,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,400**

22 P9GH-50OC m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 20 / I + F de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment interior caseta		1,850	2,800	0,150		0,777	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,777**

23 P811-3FG7 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats		Ample	Alçada		
2	Laterals		1,000	7,000	2,850		19,950	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,000	3,150		22,050	C#*D#*E#*F#
5	Frontals		2,000	2,800	3,000		16,800	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,800**

24 G898D470 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pasta plàstica de picar amb acabat texturat, amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats		Ample	Alçada		
2	Laterals		1,000	7,000	2,850		19,950	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,000	3,150		22,050	C#*D#*E#*F#
5	Frontals		2,000	2,800	3,000		16,800	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,800**

25 PAB0-HZ9T u Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

26 P556-4X6E u Claraboia rectangular amb sòcol inclinat de PRFV, practicable, per a un buit d'obra de 240x160 cm, col·locada amb fixacions mecàniques

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

27 P52D-4V4H m2 Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Caseta		1,000	7,000	2,800	19,600	C#*D#*E#*F#
3	Descompte Claraboia		-1,000	2,000	2,800	-5,600	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	20,000			2,800	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 16,800

28 GDNZVEN1 u Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caseta connexió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

29 GY01ZPAL m Obres de paleteria: Acabats, pintat, arremolinats, juntsentre estructures noves i estructures existentsetc..

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

30 GAR1U010 u Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs formació de porta d'accés, excavació i fonament d'ancoratge. Totalment acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

31 XPAAXIP01 pa Partida alçada a justificar per a la reposició del mur de xiprers. Inclou feines de jardineria, obra civil i construcció de fonaments i el mur de les mateixes característiques que l'existent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

32 P5ZJ1-52DM m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3			2,000	3,450			6,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,900

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 02 BOMBAMENT.
Titol 3 03 EQUIPS MECÀNICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GN12C166	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006.

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

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GNZ1Z126 u Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN150, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada; segons ET009. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GS6DX112 u Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a aigua potable de 6 etapes, model SP-125-6 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 125 m3/h a 115 mca, de 55 kW, muntada amb camisa, construida en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MMS800 o equivalent, deflector de sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum; segons ET001. Totalment instal·lada.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GS6DX111 u Subministrament i instal·lació d'armari de control amb variador de freqüència CUE 3X380-500V IP20 55KW 106A/ de Grundfos o equivalent per a funcionament de les bombes d'impulsió, amb les especificacions complementàries establertes, la relació de materials detallada i amb les proves en obra fixades per la Direcció Facultativa; segons ET002.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 GFBDZ017 u Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN16 inclòs cargoleria.Totalment instal·lat i provat.

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 GFBDZ018 u Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN16 inclòs cargoleria.Totalment instal·lat i provat.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GF44Z104 u Peça 1. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 150mm de diàmetre, d'entrada a arqueta embridat als extrems amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada.

AMIDAMENTS

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

8 GF44Z105 u Peça 2. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre amb 1 colze de 90º i una T, embridada als tres extrems amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada.

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

9 GF44Z106 u Peça 3. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre, de sortida de l'arqueta amb colze de 90 i embridat a un extrem amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada.

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

10 GF44Z111 u Peça 4. Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 4,5mm de gruix, 100mm de diámetre amb 2 colzes de 90, embridat als extrems amb brida PN16 DN100. Totalment instal·lada i provada.

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

11 GF44Z112 u Peça 5. Colze de 90º DN150 d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, e=4,5 mm embridat als dos extrems amb brida DN100 PN16. Totalment instal·lada i provada.

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

12 GF44Z113 u Peça 6. Col·lector DN150/200 d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, e=5,0mm i L= 2 m, amb tap en un extrem i brida DN200 PN16 a l'altre amb dos ramals DN100 amb brides PN16 per a connexió de les impulsions,dos derivacions DN50 amb brida PN16 per a connexió de ventosa i desguàs inclòs picatges per a connexió de manómetre. Totalment instal·lada i provada.

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

13 GF44Z110 u Peça 7. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 200mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN200. Totalment instal·lada i provada.

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

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

14 GF44Z115 u Peça 8. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 4,5 mm de gruix i 100mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN200. Totalment instal·lada i provada.

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

15 GJM37BE4 u Ventosa trifuncional de DN80, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN16, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

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

16 GN75ZN15 u Vàlvula hidràulica de control de nivell amb flotador de dos nivells DN150 PN16, RAF13 de Belgicast o equivalent, amb unió mitjançant brides, amb cos de pas total i tapa en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), recobriment amb Rilsan, diafragma amb cautxo natural reforçat, i cargols d'acer galvanitzat; segons ET007. Totalment instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Segons plànols		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

17 GS9CU000 u Mesurador de nivell VEGA model VEGABAR86 o equivalent mitjançant sensor hidrostàtic, amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars, completament instal·lat i provat; segons ET013

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

18 GN82ZC10 u Vàlvula de retenció tipus Clasar de Sapag o equivalent, de DN100mm en PN16, tipus wafer, amb cos i placa de suport en fosa dúctil EN GJS 400-15 (JS1030), disc axial en poliuretà, molle en INOX AISI-304. Segons especificacions tècniques. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta; segons ET010.

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

19 GS9CZ000 u Interruptor de nivell VEGA model VEGASWING61 o equivalent; segons ET015. Totalment instal·lat.

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

20 GS9AU001 u Transductor de pressió manomètrica VEGA model Vegabar 82 o equivalent, segons plec de prescripcions tècniques; segons ET014, muntat i provat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

21 GN12C163 u Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Ventosa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

22 GN12C164 u Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006.

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

23 GJMBS125 u Cabalímetre electromagnètic marca ABB model Watermaster o equivalent DN150 PN16, en acer al carboni revestit en polipropilé, alimentació de xarxa De 85 a 265 V de CA a <7 VA, Baixa tensió 24 V de CA +10 %/-30 % a <7 VA, CC 24 V ±30 % a <0,4 A

- Sortides digitals
- Sortida de corrent: Variant HART FEX100
- Comunicacions RS485: variant PROFIBUS FEX1000-DP
- Comunicacions RS485: variant MODBUS FEX1000-MB

segons ET016

Totalment inatal·lat i provat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

24 GNZ1Z125 u Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN100, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

25 GJ61Z003 u Sistema desincrustant per al punt d´injecció de precloració a base de dues bombes marca Tacmina, model PZ-30 d´1,8 L/h a 10 bar (1 per l´àcid i una altra per a l´aigua d´esbandit), 1 dipòsit de 50 litres per l´aigua amb boia d´omplerta (l´àcid es captarà directament des de garrafa), conduccions d´aspiració i impulsió d´aigua i àcid a base a tub de PTFE de 4 x 6 mm, cel.la d´injecció a canonada en PVC de 3 vies, accessoris, suportacions, tot muntat i provat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

26 GJ61Z004 u Analitzador de clor residual model APMIX 5 amb sonda electroquímica, incloent bomba de mostra (aprox. 1:2 m3/h a 1.5 bar) i conduccions d aigua d´accés des del picatge a canonada (exclòs) i de retorn des de l´analitzador fins als dipòsits d´aigua, suportacions, accessoris, tot muntat i provat. Segons ET003 i ET005.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

27 GJ61Z005 u Sistema de dosificació que inclou:

- Subministrament i muntatge de bomba dosificadora marca Tacmina, model CLPW-30 d´1.8 l/h a 10 bar de capacitat de dosificació, incloent canonades i valvuleria d´aspiració i impulsió així com suportacions necessàries, muntada i provada. Segons ET004.

- Subministrament i muntatge de vàlvula de contrapressió marca Stubbe model DHV 712-R i manòmetre amb vàlvula d´aïllament, muntada i provada.

- Dipòsit de PE de 300 litres de capacitat amb nivells de màxima i mínima, acoplament amb vàlvula de sortida, col.lector d´aspiració de bombes, i canonada de venteig, muntat i provat.

- Canonades de conducció d´hipoclorit en tub de PTFE de 4 x 6 mm amb funda de PVC PN16 d20 mm i incloent PP de suportacions i accessoris (fittings) de connexió, per a la conducció del reactiu des de cadascuna de les bombes dosificadores fins el seu punt d´injecció.

Totalment acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

28 GJ61Z006 u Subministrament i instal·lació de rentaulls. Inclou connexions i conduccions a canonada d'abastament d'aigua, part proporcional de materials, treballs de manyà i ajudes d'obra civil, totalment acabat.

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

29 GF44Z114 u 2 peces de caldederia per a ventilació de l'aljub d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, format per tram recte de 1 m i 1,5 m respectivament i colze de 180º, segons normes DIN, DN 150, e=5,0mm i tel·la mosquitera. Totalment instal·lada i provada.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

30 GF21ZZ70 kg Acer per a suports de col.lectors executats segons plànols o indicacions de la Direcció d'obra, inclosa part proporcional de soldadures, juntes, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 02 BOMBAMENT.
Titol 3 04 EQUIPS ELÈCTRICS
Titol 4 01 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Piqueta connexió a terra - Terres generals		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 GG380907 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB)

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

3 GGDZ1102 u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 02 BOMBAMENT.
Titol 3 04 EQUIPS ELÈCTRICS
Titol 4 02 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH57-B372	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2 PHB4-3AEG u Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

3 PMD2-4VC6 u Contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 GG62D1DJ u Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

5 GG151532 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

6 GG21251H m Tub rígid de PVC, de 16 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 roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

7 GG21281H m Tub rígid de PVC, de 25 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 roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

8 GG2A3715 m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

9 GG319324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Enllumenat		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

10 GG319644 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Alimentació quadre endolls		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

11 GM31351J u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 GG31Z564 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1, col·locat en tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats		Longitud			
2	Bufants		2,000		15,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

13 GG212D1H m Tub rígid de PVC, de 63 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 roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

14 GM31261J u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 GG319334 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

16 GG31Z550 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 50 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1, col·locat en tub.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	amidaments s/plànols	C	Unitats		Longitud			
2	Bombes		2,000		15,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 02 BOMBAMENT.
Titol 3 04 EQUIPS ELÈCTRICS
Titol 4 03 CONDUCTORS DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GG319524 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 GG319324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						

AMIDAMENTS

2						C#*D#*E#*F#
4	Intrusió		15,000	2,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 GHV41210 m Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

AMIDAMENT DIRECTE **200,000**

4 GG21251H m Tub rígid de PVC, de 16 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 roscada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

5 GG312924 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 02 BOMBAMENT.
Titol 3 04 EQUIPS ELÈCTRICS
Titol 4 04 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA0Z0011 u Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i certificat d'instal·lació tècnic electricista.

S'inclou documentació, taxes, inspeccions, tràmits, i presentació al canal empresa de la generalitat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 02 BOMBAMENT.
Titol 3 04 EQUIPS ELÈCTRICS
Titol 4 05 QUADRE ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GG4ZZ001 u Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent:

Cantidad Referencia Descripción

1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte
1 LV430450 TM160D 4P4R NSX160
1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte
1 LV430451 TM125D 4P4R NSX160/250
1 LV429211 Bloque Vigi MH 4P 220-440V CA 0,03-10ANS
2 A9F89216 iC60H 2P 16A C
1 A9F89416 iC60H 4P 16A C
3 A9F79210 iC60N 2P 10A C
1 A9L16294 Quick PRD40r 3P+N
1 Protector sobretensions permanents Cirprotec V-CHECK RP.
4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC
1 A9R81440 iID 4P 40A 30mA AC
1 A9XPH106 Peine 1P 6mod. K60N, C60, ID
1 4014 Linergy FM 4P 200A
1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo

AMIDAMENTS

1 3243 Tapa G/P 3 NSX-CVS250 Vert.
1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm
1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS
1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo
1 3241 Tapa G/P 3 NSX-CVS250Vigi Vert.Man/Rot
1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm
1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS
1 3401 Carril modular P,ancho 650mm
1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm
1 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m
1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm
1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm
1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm
1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm
1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm
1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm
1 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 GG4ZZ010 u Instal·lació d'armari de telecontrol a impulsió i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips incloent dos desplaçaments.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 GG4ZZZET u Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 GG4ZZBUT u Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per:

- zeta d'emergència muntada en caixa estanca
- Commutador de Local/Remot
- Pulsador marxa
- Pulsador Paro
- Pilot defecte tèrmic

Marca Schneider o similar:

Cantidad Referencia Designación
1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO
2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE
2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO
2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS
1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC

Tot muntat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 02 BOMBAMENT.
Titol 3 05 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via RADIO entre la EB i equip supervisor, i la comunicaciuó amb el Scada de control. Incorporació al sistema actual de telecontrol de les senyals de l'estació de bombament. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'hist`roics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
2	GGJ1ZPLC	u	PLC de control de l'estació de bombeig. Format per: QUANT DESCRIPCIO 1 Autòmat Koyo Click Ethernet Analògic amb dos ports serie i 4 ed/sd, 4ea i 2sa. 1 Targeta 16 entrades digitals 1 Armari Himel PLM 80x60. 1 Font d'alimentació 24 VDC, carregador de bateries i 2 bateries 4,5 Ah. 1 Protección alimentación baja tensión 230V Material, muntatge, cablejat, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
3	GGJ1ZVIS	u	Llicència USB servidor OPC DA 100 punts RTU S'inclou un servidor hardware connectat a la xarxa informàtica amb IP fixa. Material, muntatge, programació, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
4	GGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes. **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000**
5	GGJ1ZMOD	u	Subministre de Radio mòdem UHF model Tait. S'inclou Subministre d'antena directiva i accessoris de comunicació. Material, muntatge, cablejat, programació, connexionat i proves incloses. **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 03 CONNEXIÓ I ESCOMESA ELÈCTRICA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZA01	pa	Partida alçada a justificar per a l'execució de l'escomesa elèctrica de l'estació de bombament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 GGD1222E u — Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Piqueta connexió a terra - Neutre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GG380A07 m — Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Estesa de neutre		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GG1MZ0CS ut. — Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica, model ZCS de la marca Cahors o equivalent, de 2040mm d'amplada, 2650 mm d'alçada segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Preparat per allotjar Caixa seccionador, Caixa general de protecció i equip de mesura tipus TMF10.

S'inclou base de formigó i treballs de muntatge i col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Unitats					
2	Armari comptador i maniobra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GG11CD62 u — Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 GG1PUA16 u — Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 GG1PUD16 u — Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 GG3121B4 m — Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Fases				
2	LGA		40,000	4,000			160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,000

9 GG22TP1K 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		T	Long	Nombre				
2	Unió TMF10 - Quadre elèctric		40,000	2,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 04 VARIS
Titol 3 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 04 VARIS
Titol 3 02 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2R6Z269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENT DIRECTE 84,150

2 G2R45069 m3 — Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

AMIDAMENT DIRECTE 242,950

3 G2RAZL01 m3 — Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE 242,950

4 G2RAZ1H1 m3 — Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) i altres residus inerts.

AMIDAMENT DIRECTE 84,150

5 XPA900GR pa — Partida alçada de cobrament íntegre per la Gestió de Residus a l'obra

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST POLITUR
Capítol 04 VARIS
Titol 3 03 ALTRES PARTIDES D'ALÇADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAIMP5	pa	Partida d'alçada a justificar per a la neteja i desinfecció de l'aljub i canonades previ a la posta en marxa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	XPAAC010	pa	Partida alçada a justificar per a restriccions del trànsit, inclòs senyalització horitzontal i vertical i l'acondicionament dels pasos de vianants, segons indicacions de la direcció facultativa.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	XPATANC1	pa	Partida alçada a justificar per les obres auxiliars

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	CONXDN16	ut	Treballs de connexió de la nova canonada a xarxa en ramal existent, inclou retirada de la brida cega existent i tasques d'adequació de la junta en cas d'esser necessari, brida-valona i cargoleria. Totalment acabada. (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	504,68	€
P-2	CONXDN20	ut	Treballs de connexió de la nova canonada d'impulsió DN200 a conducció existent, inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials i tot el petit material necessari. Totalment acabada. (CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	586,64	€
P-3	G214Z905	u	Formació de pouet per a col·locació de bomba de drenatge de fins a 0,5 x 0,5 m i 0,15 m d'alçada, inclòs tots els mitjans manuals i mecànics necessaris. Totalment acabat. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	165,78	€
P-4	G22NR310	m2	Capa de preparació i refi de la base d'estructures, amb 20 cm de graves, subministrament, estesa, humectació i compactació al 98 % PM, mesurat sobre perfil teòric (ONZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	11,82	€
P-5	G2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (DEU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	10,05	€
P-6	G2R6Z269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	5,14	€
P-7	G2RAZ1H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) i altres residus inerts. (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60	€
P-8	G2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	10,59	€
P-9	G4LGFDWG	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó amb armadures segons plànols, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (QUARANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	46,01	€
P-10	G898D470	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pasta plàstica de picar amb acabat texturat, amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues d'acabat (DEU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,44	€
P-11	GAR1U010	u	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs formació de porta d'accés, excavació i fonament d'ancoratge. Totalment acabada. (SET-CENTS TRETZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	713,95	€
P-12	GAR1U011	u	Tancament provisional de les obres (MIL CINC-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.501,68	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	GB15Z8EE	u	Barana d'1 m de longitud de tubs de DN50 mm d'acer galvanitzat als accessos a arquetes amb pates, inclós plaques d'ancoratge i joc de cargols. Totalment col·locada. (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS)	278,00	€
P-14	GDDZ2109	m	Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de barrots, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix i 50 mm d'amplada. (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	291,77	€
P-15	GDNZVEN1	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	241,30	€
P-16	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors executats segons plànols o indicacions de la Direcció d'obra, inclosa part proporcional de soldadures, juntes, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	4,33	€
P-17	GF22Z002	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI316 a l'arqueta de connexió, inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la valvuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	26,42	€
P-18	GF44Z104	u	Peça 1. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 150mm de diàmetre, d'entrada a arqueta embridat als extrems amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada. (MIL TRES-CENTS SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	1.306,29	€
P-19	GF44Z105	u	Peça 2. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre amb 1 colze de 90º i una T, embridada als tres extrems amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada. (MIL CINC-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1.573,60	€
P-20	GF44Z106	u	Peça 3. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre, de sortida de l'arqueta amb colze de 90 i embridat a un extrem amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada. (MIL CENT QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1.147,89	€
P-21	GF44Z110	u	Peça 7. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 200mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN200. Totalment instal·lada i provada. (DOS MIL QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2.421,77	€
P-22	GF44Z111	u	Peça 4. Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 4,5mm de gruix, 100mm de diàmetre amb 2 colzes de 90, embridat als extrems amb brida PN16 DN100. Totalment instal·lada i provada. (VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	865,03	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	GF44Z112	u	Peça 5. Colze de 90º DN150 d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, e=4,5 mm embridat als dos extrems amb brida DN100 PN16. Totalment instal·lada i provada. (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	372,13 €
P-24	GF44Z113	u	Peça 6. Col·lector DN150/200 d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, e=5,0mm i L= 2 m, amb tap en un extrem i brida DN200 PN16 a l'altre amb dos ramals DN100 amb brides PN16 per a connexió de les impulsions,dos derivacions DN50 amb brida PN16 per a connexió de ventosa i desguàs inclòs picatges per a connexió de manómetre. Totalment instal·lada i provada. (TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	3.385,29 €
P-25	GF44Z114	u	2 peces de caldederia per a ventilació de l'aljub d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, format per tram recte de 1 m i 1,5 m respectivament i colze de 180º, segons normes DIN, DN 150, e=5,0mm i tel·la mosquitera. Totalment instal·lada i provada. (DOS MIL CENT NORANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2.190,32 €
P-26	GF44Z115	u	Peça 8. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 4,5 mm de gruix i 100mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN200. Totalment instal·lada i provada. (SIS-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	651,76 €
P-27	GF4ZZ001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	58,51 €
P-28	GFBDZ011	u	Conjunt de conduccions de PEAD100 PN16 per a l'arqueta de connexió incloent tub DN160 amb derivació DN160 per a connexió amb bombament, derivació DN63 per a connexió amb ramal de distibució, portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valones d'acer zencat-cromatat, cargoleria d'acer inox AISI316. Totalment acabada. (SIS-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	639,36 €
P-29	GFBDZ017	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN16 inclòs cargoleria.Totalment instal·lat i provat. (NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	91,22 €
P-30	GFBDZ018	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN16 inclòs cargoleria.Totalment instal·lat i provat. (CENT DEU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	110,01 €
P-31	GG11CD62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (TRES-CENTS TRENTA EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	330,35 €
P-32	GG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	18,89 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	GG1MZ0CS	ut.	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica, model ZCS de la marca Cahors o equivalent, de 2040mm d'amplada, 2650 mm d'alçada segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Preparat per allotjar Caixa seccionador, Caixa general de protecció i equip de mesura tipus TMF10. S'inclou base de formigó i treballs de muntatge i col·locació. (TRES MIL DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	3.247,67 €
P-34	GG1PUA16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (VUIT-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	844,09 €
P-35	GG1PUD16	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura (CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	594,66 €
P-36	GG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 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 roscada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51 €
P-37	GG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 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 roscada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4,37 €
P-38	GG212D1H	m	Tub rígid de PVC, de 63 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 roscada i muntat superficialment (NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	9,70 €
P-39	GG22TP1K	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 (VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	8,39 €
P-40	GG2A3715	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (DINOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	19,85 €
P-41	GG3121B4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	18,49 €
P-42	GG312924	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	GG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1,99 €
P-44	GG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40 €
P-45	GG319524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2,27 €
P-46	GG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50 €
P-47	GG31Z550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 50 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1, col·locat en tub. (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	26,20 €
P-48	GG31Z564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1, col·locat en tub. (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48 €
P-49	GG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB) (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	14,60 €
P-50	GG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,48 €
P-51	GG4ZZ001	u	Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Cantidad Referencia Descripción 1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte 1 LV430450 TM160D 4P4R NSX160 1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte 1 LV430451 TM125D 4P4R NSX160/250 1 LV429211 Bloque Vigi MH 4P 220-440V CA 0,03-10ANS 2 A9F89216 iC60H 2P 16A C 1 A9F89416 iC60H 4P 16A C 3 A9F79210 iC60N 2P 10A C 1 A9L16294 Quick PRD40r 3P+N 1 Protector sobretensions permanents Cirprotec V-CHECK RP. 4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 1 A9R81440 iID 4P 40A 30mA AC 1 A9XPH106 Peine 1P 6mod. K60N, C60, ID 1 4014 Linergy FM 4P 200A 1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo 1 3243 Tapa G/P 3 NSX-CVS250 Vert. 1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS 1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo	15.481,62 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			1 3241 Tapa G/P 3 NSX-CVS250Vigi Vert.Man/Rot 1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS 1 3401 Carril modular P,ancho 650mm 1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 1 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (QUINZE MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	
P-52	GG4ZZ010	u	Instal·lació d'armari de telecontrol a impulsió i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips incloent dos desplaçaments. (MIL CINC-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	1.592,97 €
P-53	GG4ZZBUT	u	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC Tot muntat i funcionant. (MIL CENT NORANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1.193,16 €
P-54	GG4ZZZET	u	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar). (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	181,90 €
P-55	GG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	23,45 €
P-56	GGD1222E	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 (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	40,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	GGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB) (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	52,68 €
P-58	GGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes. (QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	498,42 €
P-59	GGJ1ZMOD	u	Subministre de Radio mòdem UHF model Tait. S'inclou Subministre d'antena directiva i accessoris de comunicació. Material, muntatge, cablejat, programació, connexionat i proves incloses. (MIL DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.298,55 €
P-60	GGJ1ZPLC	u	PLC de control de l'estació de bombeig. Format per: QUANT DESCRIPCIO 1 Autòmat Koyo Click Ethernet Analògic amb dos ports serie i 4 ed/sd, 4ea i 2sa. 1 Targeta 16 entrades digitals 1 Armari Himel PLM 80x60. 1 Font d'alimentació 24 VDC, carregador de bateries i 2 bateries 4,5 Ah. 1 Protección alimentación baja tensión 230V Material, muntatge, cablejat, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant. (QUATRE MIL VUIT-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	4.834,48 €
P-61	GGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via RADIO entre la EB i equip supervisor, i la comunicaciuó amb el Scada de control. Incorporació al sistema actual de telecontrol de les senyals de l'estació de bombament. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'hist`roics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes. (DOS MIL SET-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2.731,52 €
P-62	GGJ1ZVIS	u	Llicència USB servidor OPC DA 100 punts RTU S'inclou un servidor hardware connectat a la xarxa informàtica amb IP fixa. Material, muntatge, programació, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant. (TRES MIL NOU-CENTS VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	3.908,46 €
P-63	GHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57 €
P-64	GJ61Z003	u	Sistema desincrustant per al punt d´injecció de precloració a base de dues bombes marca Tacmina, model PZ-30 d´1,8 L/h a 10 bar (1 per l´àcid i una altra per a l´aigua d´esbandit), 1 dipòsit de 50 litres per l´aigua amb boia d´omplerta (l´àcid es captarà directament des de garrafa), conduccions d´aspiració i impulsió d´aigua i àcid a base a tub de PTFE de 4 x 6 mm, cel.la d´injecció a canonada en PVC de 3 vies, accessoris, suportacions, tot muntat i	2.079,00 €

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			provat. (DOS MIL SETANTA-NOU EUROS)	
P-65	GJ61Z004	u	Analitzador de clor residual model APMIX 5 amb sonda electroquímica, incloent bomba de mostra (aprox. 1:2 m3/h a 1.5 bar) i conduccions d aigua d´accés des del picatge a canonada (exclòs) i de retorn des de l´analitzador fins als dipòsits d´aigua, suportacions, accessoris, tot muntat i provat. Segons ET003 i ET005. (QUATRE MIL NOU-CENTS SETANTA-SET EUROS)	4.977,00 €
P-66	GJ61Z005	u	Sistema de dosificació que inclou: - Subministrament i muntatge de bomba dosificadora marca Tacmina, model CLPW-30 d´1.8 l/h a 10 bar de capacitat de dosificació, incloent canonades i valvuleria d´aspiració i impulsió així com suportacions necessàries, muntada i provada. Segons ET004. - Subministrament i muntatge de vàlvula de contrapressió marca Stubbe model DHV 712-R i manòmetre amb vàlvula d´aïllament, muntada i provada. - Dipòsit de PE de 300 litres de capacitat amb nivells de màxima i mínima, acoplament amb vàlvula de sortida, col.lector d´aspiració de bombes, i canonada de venteig, muntat i provat. - Canonades de conducció d´hipoclorit en tub de PTFE de 4 x 6 mm amb funda de PVC PN16 d20 mm i incloent PP de suportacions i accessoris (fittings) de connexió, per a la conducció del reactiu des de cadascuna de les bombes dosificadores fins el seu punt d´injecció. Totalment acabat. (DOS MIL TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2.336,25 €
P-67	GJ61Z006	u	Subministrament i instal·lació de rentaulls. Inclou connexions i conduccions a canonada d'abastament d'aigua, part proporcional de materials, treballs de manyà i ajudes d'obra civil, totalment acabat. (QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	446,25 €
P-68	GJM37BE4	u	Ventosa trifuncional de DN80, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN16, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (MIL DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.242,55 €
P-69	GJMBS125	u	Cabalímetre electromagnètic marca ABB model Watermaster o equivalent DN150 PN16, en acer al carboni revestit en polipropilé, alimentació de xarxa De 85 a 265 V de CA a <7 VA, Baixa tensió 24 V de CA +10 %/-30 % a <7 VA, CC 24 V ±30 % a <0,4 A - Sortides digitals - Sortida de corrent: Variant HART FEX100 - Comunicacions RS485: variant PROFIBUS FEX1000-DP - Comunicacions RS485: variant MODBUS FEX1000-MB segons ET016 Totalment inatal·lat i provat. (DOS MIL TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2.396,43 €
P-70	GM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (SEIXANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	63,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-71	GM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CENT TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	103,24	€
P-72	GN12C163	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006. (CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	580,60	€
P-73	GN12C164	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006. (QUATRE-CENTS DISSET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	417,38	€
P-74	GN12C166	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006. (CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	566,80	€
P-75	GN75ZN15	u	Válvula hidràulica de control de nivell amb flotador de dos nivells DN150 PN16, RAF13 de Belgicast o equivalent, amb unió mitjançant brides, amb cos de pas total i tapa en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), recobriment amb Rilsan, diafragma amb cautxo natural reforçat, i cargols d'acer galvanitzat; segons ET007. Totalment instal·lada i provada. (TRES MIL CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	3.189,30	€
P-76	GN82ZC10	u	Vàlvula de retenció tipus Clasar de Sapag o equivalent, de DN100mm en PN16, tipus wafer, amb cos i placa de suport en fosa dúctil EN GJS 400-15 (JS1030), disc axial en poliuretà, molle en INOX AISI-304. Segons especificacions tècniques. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta; segons ET010. (CINC-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	583,86	€
P-77	GNZ1Z125	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN100, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (SIS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	691,38	€
P-78	GNZ1Z126	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN150, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada; segons ET009. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (SIS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	691,38	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-79	GS6DX111	u	Subministrament i instal·lació d'armari de control amb variador de freqüència CUE 3X380-500V IP20 55KW 106A/ de Grundfos o equivalent per a funcionament de les bombes d'impulsió, amb les especificacions complementàries establertes, la relació de materials detallada i amb les proves en obra fixades per la Direcció Facultativa; segons ET002. (ONZE MIL SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	11.075,45	€
P-80	GS6DX112	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a aigua potable de 6 etapes, model SP-125-6 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 125 m3/h a 115 mca, de 55 kW, muntada amb camisa, construida en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MMS800 o equivalent, deflector de sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum; segons ET001. Totalment instal·lada. (DIVUIT MIL SET-CENTS CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	18.705,51	€
P-81	GS9AU001	u	Transductor de pressió manomètrica VEGA model Vegabar 82 o equivalent, segons plec de prescripcions técniques; segons ET014, muntat i provat. (TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	342,11	€
P-82	GS9CU000	u	Mesurador de nivell VEGA model VEGABAR86 o equivalent mitjançant sensor hidrostàtic, amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars, completament instal·lat i provat; segons ET013 (NOU-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	932,69	€
P-83	GS9CZ000	u	Interruptor de nivell VEGA model VEGASWING61 o equivalent; segons ET015. Totalment instal·lat. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	172,08	€
P-84	GSFZ0001	u	Connexió de canonada PE de 63 mm de DN a canonada existent FC de 60 mm de DN segons plànols. Inclòs unió de gran tolerància sèrie 633/00, tall de conducció de FC, tram canonada PEAD DN63 PN16 i brida valona per unió amb vàlvula i tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació; segons ET008. Totalment acabada i provada. (MIL VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1.814,85	€
P-85	GSFZ0002	u	Connexió de canonada PE de 160 mm de DN a canonada existent FC de 150 mm de DN segons plànols. Inclós unió de gran tolerància sèrie 633/00 i tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació; segons ET008.Totalment acabada i provada. (DOS MIL VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2.024,83	€
P-86	GY01ZPAL	m	Obres de paleteria: Acabats, pintat, arremolinats, junts entre estructures noves i estructures existentsetc.. (MIL SIS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.694,78	€
P-87	P2146-DJ3E	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	24,46	€
P-88	P2146-DJ3L	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (ONZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	11,40	€
P-89	P2147-DJ5S	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	8,36	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-90	P2148-49L8	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,34	€
P-91	P214F-HBR2	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i aplec (NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	92,80	€
P-92	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	53,83	€
P-93	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99	€
P-94	P21R0-92GQ	u	Retirada del mur de xiprers arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	112,16	€
P-95	P2212-55TI	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42	€
P-96	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	12,36	€
P-97	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33	€
P-98	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (ONZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	11,14	€
P-99	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,64	€
P-100	P221E-AWE8	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	78,67	€
P-101	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	14,65	€
P-102	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,44	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-103	P2255-DPHX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	7,79	€
P-104	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	29,52	€
P-105	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	51,39	€
P-106	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	15,50	€
P-107	P3Z3-I07L	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (DISSET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	17,86	€
P-108	P4520-I7DQ	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	172,47	€
P-109	P4530-MGXY	m3	Biga de formigó armat de cantell, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 7,5 m2/m3, formigó 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 150 kg/m3 (SET-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	721,89	€
P-110	P4B8-D6QA	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08	€
P-111	P4DC-3UY1	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (SEIXANTA EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	60,19	€
P-112	P4DC-3UY5	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (SEIXANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,64	€
P-113	P4DP-H7RU	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (DOTZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	12,90	€
P-114	P52D-4V4H	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS)	154,00	€
P-115	P556-4X6E	u	Claraboia rectangular amb sòcol inclinat de PRFV, practicable, per a un buit d'obra de 240x160 cm, col·locada amb fixacions mecàniques (MIL VINT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1.020,18	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-116	P5Z10-55YJ	m2	Envanets de sostremort de maó foradat senzill, densitat LD, categoria I, de 290x140x40 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	26,77	€
P-117	P5Z25-50XC	m2	Coberta d'encadellat ceràmic de 600x300x40 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8, recolzada sobre envanets de sostremort (VINT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	20,99	€
P-118	P5ZJ1-52DM	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	44,61	€
P-119	P6126-57VV	m2	Paret de tancament recolzada deixada vista de gruix 29 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb 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 (VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	86,93	€
P-120	P6143-AX4E	m2	Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 10 (10 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2 (TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	33,40	€
P-121	P7JE-I5B1	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	9,26	€
P-122	P7JF-B2ZR	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	17,54	€
P-123	P811-3FG7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat (TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	39,52	€
P-124	P924-DX72	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	56,82	€
P-125	P932-5C9B	m3	Base de formigó compactat RTB-3.3, amb granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, ciment CEM IV/B/32,5 N i inhibidor d'adormiment, col·locat amb estenedora i piconatge del material al 97% del PM (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	132,01	€
P-126	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	36,16	€
P-127	P976-IQZQ	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	21,83	€
P-128	P9E1-V6R3	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, 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 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	53,08	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-129	P9FY-I61W	m2	Col·locació de paviment de peces de formigó, de llargària 20 cm i de gruix 8 cm, sobre llit de morter col·locat i rejuntat amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (SETANTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	75,17	€
P-130	P9GH-50OC	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 20 / I + F de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	151,74	€
P-131	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (CENT SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	107,01	€
P-132	P9H5-E883	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (CENT UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	101,73	€
P-133	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	0,71	€
P-134	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	0,83	€
P-135	P9S0-Z001	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 38x38 mm de pas de malla i 30 mm de gruix, acabat superficial rugós (sorreta), inclosos clips d'unió i obertures practicables, col·locat (NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	92,90	€
P-136	PAB0-HZ9T	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	345,62	€
P-137	PDB4-46KT	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 30 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10 (QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	496,24	€
P-138	PDBC-H98K	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (QUATRE-CENTS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	400,63	€
P-139	PDBD-DOCY	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	22,33	€
P-140	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (VINT-I-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	26,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-141	PDBE-H98S	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	264,81	€
P-142	PDBF-DFWY	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	163,49	€
P-143	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	0,56	€
P-144	PFB3-DVWK	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	59,42	€
P-145	PFB3-DVWQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (CENT DIVUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	118,35	€
P-146	PH57-B372	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	188,36	€
P-147	PHB4-3AEG	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre (CENT SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	116,92	€
P-148	PMD2-4VC6	u	Contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat (DOS-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	208,61	€
P-149	PN12-DPOM	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	298,57	€
P-150	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (QUATRE MIL DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	4.226,25	€
P-151	PR65-8ZRS	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, 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 TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	633,42	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-152	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i certificat d'instal·lació tècnic electricista. S'inclou documentació, taxes, inspeccions, tràmits, i presentació al canal empresa de la generalitat. (DOS MIL TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.357,84	€
P-153	XPAAXIP01	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició del mur de xiprers. Inclou feines de jardineria, obra civil i construcció de fonaments i el mur de les mateixes característiques que l'existent. (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€
P-154	XPATANC1	pa	Partida alçada a justificar per les obres auxiliars (QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS)	4.500,00	€

Platja d´Aro, octubre de 2024
L´enginyer industrial autor del projecte

Oscar Soria i Garcia
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.
Col·legiat núm. 19.174

QUADRE DE PREUS NÚM 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	CONXDN16	ut	Treballs de connexió de la nova canonada a xarxa en ramal existent, inclou retirada de la brida cega existent i tasques d'adequació de la junta en cas d'esser necessari, brida-valona i cargoleria. Totalment acabada.		**504,68**	€
				Sense descomposició	504,68000	€
P-2	CONXDN20	ut	Treballs de connexió de la nova canonada d'impulsió DN200 a conducció existent, inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials i tot el petit material necessari. Totalment acabada.		**586,64**	€
				Sense descomposició	586,64000	€
P-3	G214Z905	u	Formació de pouet per a col·locació de bomba de drenatge de fins a 0,5 x 0,5 m i 0,15 m d'alçada, inclòs tots els mitjans manuals i mecànics necessaris. Totalment acabat.		**165,78**	€
				Altres conceptes	165,78000	€
P-4	G22NR310	m2	Capa de preparació i refi de la base d'estructures, amb 20 cm de graves, subministrament, estesa, humectació i compactació al 98 % PM, mesurat sobre perfil teòric		**11,82**	€
	B0111000	m3	Aigua		0,01408	€
	B037100U	m3	Tot-u natural, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra		3,97620	€
				Altres conceptes	7,82972	€
P-5	G2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km		**10,05**	€
				Altres conceptes	10,05000	€
P-6	G2R6Z269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km		**5,14**	€
				Altres conceptes	5,14000	€
P-7	G2RAZ1H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) i altres residus inerts.		**18,60**	€
	B2RAZ1H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		17,71605	€
				Altres conceptes	0,88395	€
P-8	G2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**10,59**	€
	B2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		10,09000	€
				Altres conceptes	0,50000	€
P-9	G4LGFDWG	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó amb armadures segons plànols, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot		**46,01**	€
	B4LF0401	m	Bigueta de formigó pretensat de 12 a 13 cm d'alçària, amb armadura activa de tensió compresa entre 61250 i 96250 N		9,09000	€
				Altres conceptes	36,92000	€
P-10	G898D470	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pasta plàstica de picar amb acabat texturat, amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues d'acabat		**10,44**	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B89ZQ000	kg	Pasta plàstica de picar		5,39784	€
	B8ZAE000	kg	Imprimació al làtex		1,60956	€
				Altres conceptes	3,43260	€
P-11	GAR1U010	u	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs formació de porta d'accés, excavació i fonament d'ancoratge. Totalment acabada.		**713,95**	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		2,62950	€
	BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle		7,47500	€
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat		0,60600	€
	BBP1U001	m	Tanca d'1,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre		54,61000	€
				Altres conceptes	648,62950	€
P-12	GAR1U011	u	Tancament provisional de les obres		**1.501,68**	€
	BBP1U001	m	Tanca d'1,5 m d'alçària d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 40x40 mm i 3 mm de diàmetre		54,61000	€
	B0A12U00	kg	Filferro acer galvanitzat		0,60600	€
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra		2,62950	€
	BBPZU001	u	Pal de tub d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, inclòs part proporcional d'angle		7,47500	€
				Altres conceptes	1.436,35950	€
P-13	GB15Z8EE	u	Barana d'1 m de longitud de tubs de DN50 mm d'acer galvanitzat als accessos a arquetes amb pates, inclós plaques d'ancoratge i joc de cargols. Totalment col·locada.		**278,00**	€
	B44Z50AA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant		175,00000	€
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		0,61140	€
				Altres conceptes	102,38860	€
P-14	GDDZ2109	m	Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de barrots, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix i 50 mm d'amplada.		**291,77**	€
	B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat		88,76000	€
				Altres conceptes	203,01000	€
P-15	GDNZVEN1	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4		**241,30**	€
	BDNZZEN1	U	Reixa ventilacio 60cm x 60cm		220,00000	€
				Altres conceptes	21,30000	€
P-16	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors executats segons plànols o indicacions de la Direcció d'obra, inclosa part proporcional de soldadures, juntes, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.		**4,33**	€
				Sense descomposició	4,33000	€
P-17	GF22Z002	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI316 a l'arqueta de connexió, inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la valvuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN.		**26,42**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BF220001	kg	Caldereria d'acer INOX AISI 316	20,00000	€	
			Altres conceptes	6,42000	€	
P-18	GF44Z104	u	Peça 1. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 150mm de diàmetre, d'entrada a arqueta embridat als extrems amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada.	**1.306,29**	**€**	
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	900,00000	€	
			Altres conceptes	406,29000	€	
P-19	GF44Z105	u	Peça 2. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre amb 1 colze de 90º i una T, embridada als tres extrems amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada.	**1.573,60**	**€**	
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	1.351,20000	€	
			Altres conceptes	222,40000	€	
P-20	GF44Z106	u	Peça 3. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre, de sortida de l'arqueta amb colze de 90 i embridat a un extrem amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada.	**1.147,89**	**€**	
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	990,00000	€	
			Altres conceptes	157,89000	€	
P-21	GF44Z110	u	Peça 7. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 200mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN200. Totalment instal·lada i provada.	**2.421,77**	**€**	
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	2.100,00000	€	
			Altres conceptes	321,77000	€	
P-22	GF44Z111	u	Peça 4. Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 4,5mm de gruix, 100mm de diàmetre amb 2 colzes de 90, embridat als extrems amb brida PN16 DN100. Totalment instal·lada i provada.	**865,03**	**€**	
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	730,00000	€	
			Altres conceptes	135,03000	€	
P-23	GF44Z112	u	Peça 5. Colze de 90º DN150 d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, e=4,5 mm embridat als dos extrems amb brida DN100 PN16. Totalment instal·lada i provada.	**372,13**	**€**	
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	320,00000	€	
			Altres conceptes	52,13000	€	
P-24	GF44Z113	u	Peça 6. Col·lector DN150/200 d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, e=5,0mm i L= 2 m, amb tap en un extrem i brida DN200 PN16 a l'altre amb dos ramals DN100 amb brides PN16 per a connexió de les impulsions,dos derivacions DN50 amb brida PN16 per a connexió de ventosa i desguàs inclòs picatges per a connexió de manómetre. Totalment instal·lada i provada.	**3.385,29**	**€**	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	2.880,00000	€	
			Altres conceptes	505,29000	€	
P-25	GF44Z114	u	2 peces de caldederia per a ventilació de l'aljub d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, format per tram recte de 1 m i 1,5 m respectivament i colze de 180º, segons normes DIN, DN 150, e=5,0mm i tel·la mosquitera. Totalment instal·lada i provada.	**2.190,32**	**€**	
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	2.000,00000	€	
			Altres conceptes	190,32000	€	
P-26	GF44Z115	u	Peça 8. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 4,5 mm de gruix i 100mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN200. Totalment instal·lada i provada.	**651,76**	**€**	
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	560,00000	€	
			Altres conceptes	91,76000	€	
P-27	GF4ZZ001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció.	**58,51**	**€**	
	B0710150FA3	t	Pasta d'unió amb base ciment per a la col.locació en tancaments o zonas humides de maons de gran format, ref. HPHPUE de la serie Pastes d'unió de HISPALAM	6,14720	€	
			Altres conceptes	52,36280	€	
P-28	GFBDZ011	u	Conjunt de conduccions de PEAD100 PN16 per a l'arqueta de connexió incloent tub DN160 amb derivació DN160 per a connexió amb bombament, derivació DN63 per a connexió amb ramal de distibució, portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valones d'acer zencat-cromatat, cargoleria d'acer inox AISI316. Totalment acabada.	**639,36**	**€**	
			Altres conceptes	639,36000	€	
P-29	GFBDZ017	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN16 inclòs cargoleria.Totalment instal·lat i provat.	**91,22**	**€**	
			Altres conceptes	91,22000	€	
P-30	GFBDZ018	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN16 inclòs cargoleria.Totalment instal·lat i provat.	**110,01**	**€**	
			Altres conceptes	110,01000	€	
P-31	GG11CD62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**330,35**	**€**	
	BGW11000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	13,02000	€	
	BG11CD80	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	204,64000	€	
			Altres conceptes	112,69000	€	
P-32	GG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment	**18,89**	**€**	
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,35000	€	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65 i per a muntar superficialment	5,73000	€
			Altres conceptes	12,81000	€
P-33	GG1MZ0CS	ut.	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica, model ZCS de la marca Cahors o equivalent, de 2040mm d'amplada, 2650 mm d'alçada segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Preparat per allotjar Caixa seccionador, Caixa general de protecció i equip de mesura tipus TMF10. S'inclou base de formigó i treballs de muntatge i col·locació.	**3.247,67**	**€**
	BG1MZ0CS	Ut	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica, model ZCS de la marca Cahors o equivalent, de 2040mm d'amplada, 2650 mm d'alçada segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Preparat per allotjar Caixa seccionador, Caixa general de protecció i equip de mesura tipus TMF10.	2.250,00000	€
			Altres conceptes	997,67000	€
P-34	GG1PUA16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	**844,09**	**€**
	BG1PUA16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	675,79000	€
			Altres conceptes	168,30000	€
P-35	GG1PUD16	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura	**594,66**	**€**
	BG1PUD16	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre	506,64000	€
			Altres conceptes	88,02000	€
P-36	GG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 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 roscada i muntat superficialment	**3,51**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
	BG212510	m	Tub rígid de PVC, de 16 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	0,86700	€
			Altres conceptes	2,48300	€
P-37	GG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 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 roscada i muntat superficialment	**4,37**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 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	1,62180	€
			Altres conceptes	2,58820	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-38	GG212D1H	m	Tub rígid de PVC, de 63 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 roscada i muntat superficialment	**9,70**	**€**
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,16000	€
	BG212D10	m	Tub rígid de PVC, de 63 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	6,27300	€
			Altres conceptes	3,26700	€
P-39	GG22TP1K	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	**8,39**	**€**
	BG22TP10	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	5,97720	€
			Altres conceptes	2,41280	€
P-40	GG2A3715	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments	**19,85**	**€**
	BG2A37B5	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x150 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc	13,30080	€
	BGW2A800	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària entre 110 i 170 mm	0,44000	€
			Altres conceptes	6,10920	€
P-41	GG3121B4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**18,49**	**€**
	BG3121B0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	12,11760	€
			Altres conceptes	6,37240	€
P-42	GG312924	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**6,75**	**€**
	BG312920	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	5,34480	€
			Altres conceptes	1,40520	€
P-43	GG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,99**	**€**
	BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,03020	€
			Altres conceptes	0,95980	€
P-44	GG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**2,40**	**€**
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,50960	€
			Altres conceptes	0,89040	€
P-45	GG319524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**2,27**	**€**
	BG319520	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,28520	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,98480	€
P-46	GG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**4,50**	**€**
	BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	3,50880	€
			Altres conceptes	0,99120	€
P-47	GG31Z550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 50 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1, col·locat en tub.	**26,20**	**€**
	BG31Z500	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 50 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1	22,89000	€
			Altres conceptes	3,31000	€
P-48	GG31Z564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1, col·locat en tub.	**6,48**	**€**
	BG31Z560	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1	4,11060	€
			Altres conceptes	2,36940	€
P-49	GG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB)	**14,60**	**€**
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,25000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,68260	€
			Altres conceptes	11,66740	€
P-50	GG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**18,48**	**€**
	BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,25000	€
	BG380A00	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2	3,82500	€
			Altres conceptes	14,40500	€
P-51	GG4ZZ001	u	Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent:	**15.481,62**	**€**

Cantidad Referencia Descripción

1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte
1 LV430450 TM160D 4P4R NSX160
1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte
1 LV430451 TM125D 4P4R NSX160/250
1 LV429211 Bloque Vigi MH 4P 220-440V CA 0,03-10ANS
2 A9F89216 iC60H 2P 16A C
1 A9F89416 iC60H 4P 16A C
3 A9F79210 iC60N 2P 10A C
1 A9L16294 Quick PRD40r 3P+N
1 Protector sobretensions permanents Cirprotec V-CHECK RP.
4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC
1 A9R81440 iID 4P 40A 30mA AC
1 A9XPH106 Peine 1P 6mod. K60N, C60, ID
1 4014 Linergy FM 4P 200A
1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			1 3243 Tapa G/P 3 NSX-CVS250 Vert. 1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS 1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo 1 3241 Tapa G/P 3 NSX-CVS250Vigi Vert.Man/Rot 1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS 1 3401 Carril modular P,ancho 650mm 1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 1 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm		
			Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).		
BG4ZZ001	u		Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent:	13.624,40000	€

Cantidad Referencia Descripción

1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte
1 LV430450 TM160D 4P4R NSX160
1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte
1 LV430451 TM125D 4P4R NSX160/250
1 LV429211 Bloque Vigi MH 4P 220-440V CA 0,03-10ANS
2 A9F89216 iC60H 2P 16A C
1 A9F89416 iC60H 4P 16A C
3 A9F79210 iC60N 2P 10A C
1 A9L16294 Quick PRD40r 3P+N
1 Protector sobretensions permanents Cirprotec V-CHECK RP.
4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC
1 A9R81440 iID 4P 40A 30mA AC
1 A9XPH106 Peine 1P 6mod. K60N, C60, ID
1 4014 Linergy FM 4P 200A
1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo
1 3243 Tapa G/P 3 NSX-CVS250 Vert.
1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm
1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS
1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo
1 3241 Tapa G/P 3 NSX-CVS250Vigi Vert.Man/Rot
1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm
1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS
1 3401 Carril modular P,ancho 650mm
1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm
1 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m
1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm
1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm
1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm
1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm
1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm		
			Altres conceptes	1.857,22000	€
P-52	GG4ZZ010	u	Instal·lació d'armari de telecontrol a impulsió i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips incloent dos desplaçaments.	**1.592,97**	**€**
			Altres conceptes	1.592,97000	€
P-53	GG4ZZBUT	u	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC Tot muntat i funcionant.	**1.193,16**	**€**
	BG4ZZBUT	Ut	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC	1.022,40000	€
			Altres conceptes	170,76000	€
P-54	GG4ZZZET	u	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).	**181,90**	**€**
	BG4ZZZET	Ut	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).	118,00000	€
			Altres conceptes	63,90000	€
P-55	GG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment	**23,45**	**€**
	BG62D1DJ	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà,	12,31000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,44000	€
			Altres conceptes	10,70000	€
P-56	GGD1222E	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	**40,63**	**€**
	BGD12220	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	19,57000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,50000	€
			Altres conceptes	15,56000	€
P-57	GGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB)	**52,68**	**€**
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	34,89000	€
			Altres conceptes	17,79000	€
P-58	GGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes.	**498,42**	**€**
			Sense descomposició	498,42000	€
P-59	GGJ1ZMOD	u	Subministre de Radio mòdem UHF model Tait. S'inclou Subministre d'antena directiva i accessoris de comunicació. Material, muntatge, cablejat, programació, connexionat i proves incloses.	**1.298,55**	**€**
	BGJ1ZMOD	Ut	Subministre de Radio mòdem UHF model Tait. S'inclou Subministre d'antena directiva i accessoris de comunicació. Material, muntatge, cablejat, programació, connexionat i proves incloses.	976,10000	€
			Altres conceptes	322,45000	€
P-60	GGJ1ZPLC	u	PLC de control de l'estació de bombeig. Format per: QUANT DESCRIPCIO 1 Autòmat Koyo Click Ethernet Analògic amb dos ports serie i 4 ed/sd, 4ea i 2sa. 1 Targeta 16 entrades digitals 1 Armari Himel PLM 80x60. 1 Font d'alimentació 24 VDC, carregador de bateries i 2 bateries 4,5 Ah. 1 Protección alimentación baja tensión 230V Material, muntatge, cablejat, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant.	**4.834,48**	**€**
	BGJ1Z113	u	PLC de control de l'estació de bombeig. Format per: QUANT DESCRIPCIO 1 Autòmat Koyo Click Ethernet Analògic amb dos ports serie i 4 ed/sd, 4ea i 2sa. 1 Targeta 16 entrades digitals 1 Armari Himel PLM 80x60. 1 Font d'alimentació 24 VDC, carregador de bateries i 2 bateries 4,5 Ah. 1 Protección alimentación baja tensión 230V	3.442,67000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Material, muntatge, cablejat, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant.		
			Altres conceptes	1.391,81000	€
P-61	GGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via RADIO entre la EB i equip supervisor, i la comunicaciuó amb el Scada de control. Incorporació al sistema actual de telecontrol de les senyals de l'estació de bombament. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'hist`roics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes.	**2.731,52**	**€**
			Sense descomposició	2.731,52000	€
P-62	GGJ1ZVIS	u	Llicència USB servidor OPC DA 100 punts RTU S'inclou un servidor hardware connectat a la xarxa informàtica amb IP fixa. Material, muntatge, programació, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant.	**3.908,46**	**€**
	BGJ1ZVIS	Ut	Scada de control en servidor local situat en Ajuntament. marca Sofrel o similar, dodel PCWIN2, comunicació via ADSL amb IP fixa. Visualització en PC o via APP. S'inclou un servidor hardware connectat a la xarxa informàtica amb IP fixa. Material, muntatge, programació, connexionat i proves incloses.	2.950,00000	€
			Altres conceptes	958,46000	€
P-63	GHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	**1,57**	**€**
	BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	0,91350	€
			Altres conceptes	0,65650	€
P-64	GJ61Z003	u	Sistema desincrustant per al punt d´injecció de precloració a base de dues bombes marca Tacmina, model PZ-30 d´1,8 L/h a 10 bar (1 per l´àcid i una altra per a l´aigua d´esbandit), 1 dipòsit de 50 litres per l´aigua amb boia d´omplerta (l´àcid es captarà directament des de garrafa), conduccions d´aspiració i impulsió d´aigua i àcid a base a tub de PTFE de 4 x 6 mm, cel.la d´injecció a canonada en PVC de 3 vies, accessoris, suportacions, tot muntat i provat.	**2.079,00**	**€**
	BJMGZ003	u	Sistema desincrustant per al punt d´injecció de precloració a base de dues bombes marca Tacmina, model PZ-30 d´1,8 L/h a 10 bar (1 per l´àcid i una altra per a l´aigua d´esbandit), 1 dipòsit de 50 litres per l´aigua amb boia d´omplerta (l´àcid es captarà directament des de garrafa), conduccions d´aspiració i impulsió d´aigua i àcid a base a tub de PTFE de 4 x 6 mm, cel.la d´injecció a canonada en PVC de 3 vies, accessoris, suportacions, tot muntat i provat.	1.980,00000	€
			Altres conceptes	99,00000	€
P-65	GJ61Z004	u	Analitzador de clor residual model APMIX 5 amb sonda electroquímica, incloent bomba de mostra (aprox. 1:2 m3/h a 1.5 bar) i conduccions d aigua d´accés des del picatge a canonada (exclòs) i de retorn des de l´analitzador fins als dipòsits d´aigua, suportacions, accessoris, tot muntat i provat. Segons ET003 i ET005.	**4.977,00**	**€**
	BJMGZ004	u	Analitzador de clor residual model APMIX 5 amb sonda electroquímica, incloent bomba de mostra (aprox. 1:2 m3/h a 1.5 bar) i conduccions d aigua d´accés des del picatge a canonada (exclòs) i de retorn des de l´analitzador fins als dipòsits d´aigua, suportacions, accessoris, tot muntat i provat.	4.740,00000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	237,00000	€
P-66	GJ61Z005	u	Sistema de dosificació que inclou: - Subministrament i muntatge de bomba dosificadora marca Tacmina, model CLPW-30 d´1.8 l/h a 10 bar de capacitat de dosificació, incloent canonades i valvuleria d´aspiració i impulsió així com suportacions necessàries, muntada i provada. Segons ET004. - Subministrament i muntatge de vàlvula de contrapressió marca Stubbe model DHV 712-R i manòmetre amb vàlvula d´aïllament, muntada i provada. - Dipòsit de PE de 300 litres de capacitat amb nivells de màxima i mínima, acoplament amb vàlvula de sortida, col.lector d´aspiració de bombes, i canonada de venteig, muntat i provat. - Canonades de conducció d´hipoclorit en tub de PTFE de 4 x 6 mm amb funda de PVC PN16 d20 mm i incloent PP de suportacions i accessoris (fittings) de connexió, per a la conducció del reactiu des de cadascuna de les bombes dosificadores fins el seu punt d´injecció. Totalment acabat.	**2.336,25**	**€**
	BJMGZ005	u	Sistema de dosificació que inclou: - Subministrament i muntatge de bomba dosificadora marca Tacmina, model CLPW-30 d´1.8 l/h a 10 bar de capacitat de dosificació, incloent canonades i valvuleria d´aspiració i impulsió així com suportacions necessàries, muntada i provada. - Subministrament i muntatge de vàlvula de contrapressió marca Stubbe model DHV 712-R i manòmetre amb vàlvula d´aïllament, muntada i provada. - Dipòsit de PE de 300 litres de capacitat amb nivells de màxima i mínima, acoplament amb vàlvula de sortida, col.lector d´aspiració de bombes, i canonada de venteig, muntat i provat. - Canonades de conducció d´hipoclorit en tub de PTFE de 4 x 6 mm amb funda de PVC PN16 d20 mm i incloent PP de suportacions i accessoris (fittings) de connexió, per a la conducció del reactiu des de cadascuna de les bombes dosificadores fins el seu punt d´injecció.	2.225,00000	€
			Altres conceptes	111,25000	€
P-67	GJ61Z006	u	Subministrament i instal·lació de rentaulls. Inclou connexions i conduccions a canonada d'abastament d'aigua, part proporcional de materials, treballs de manyà i ajudes d'obra civil, totalment acabat.	**446,25**	**€**
	BJMGZ006	u	Subministrament i instal·lació de rentaulls. Inclou connexions i conduccions a canonada d'abastament d'aigua, part proporcional de materials, treballs de manyà i ajudes d'obra civil, totalment acabat.	425,00000	€
			Altres conceptes	21,25000	€
P-68	GJM37BE4	u	Ventosa trifuncional de DN80, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN16, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**1.242,55**	**€**
	BJM37BE0	u	Doble ventosa para embridar de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión de prueba, de fundición, precio alto	1.046,96000	€
			Altres conceptes	195,59000	€
P-69	GJMBS125	u	Cabalímetre electromagnètic marca ABB model Watermaster o equivalent DN150 PN16, en acer al carboni revestit en polipropilé, alimentació de xarxa De 85 a 265 V de CA a <7 VA, Baixa tensió 24 V de CA +10 %/-30 % a <7 VA, CC 24 V ±30 % a <0,4 A - Sortides digitals - Sortida de corrent: Variant HART FEX100 - Comunicacions RS485: variant PROFIBUS FEX1000-DP	**2.396,43**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			- Comunicacions RS485: variant MODBUS FEX1000-MB segons ET016 Totalment inatal·lat i provat.			
	BJMBS125	u	Cabalímetre electromagnètic marca ABB model Watermaster o equivalent DN150 PN16, en acer al carboni revestit en polipropilé, alimentació de xarxa De 85 a 265 V de CA a <7 VA, Baixa tensió 24 V de CA +10 %/-30 % a <7 VA, CC 24 V ±30 % a <0,4 A - Sortides digitals - Sortida de corrent: Variant HART FEX100 - Comunicacions RS485: variant PROFIBUS FEX1000-DP - Comunicacions RS485: variant MODBUS FEX1000-MB	1.900,00000	€
			Altres conceptes	496,43000	€
P-70	GM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**63,18**	**€**
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	49,47000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,38000	€
			Altres conceptes	13,33000	€
P-71	GM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**103,24**	**€**
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	87,62000	€
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,38000	€
			Altres conceptes	15,24000	€
P-72	GN12C163	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006.	**580,60**	**€**
	BN12C163	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	250,00000	€
			Altres conceptes	330,60000	€
P-73	GN12C164	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006.	**417,38**	**€**
	BN12C164	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	303,00000	€
			Altres conceptes	114,38000	€
P-74	GN12C166	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització	**566,80**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006.			
	BN12C166	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	514,00000	€
			Altres conceptes	52,80000	€
P-75	GN75ZN15	u	Vàlvula hidràulica de control de nivell amb flotador de dos nivells DN150 PN16, RAF13 de Belgicast o equivalent, amb unió mitjançant brides, amb cos de pas total i tapa en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), recobriment amb Rilsan, diafragma amb cautxo natural reforçat, i cargols d'acer galvanitzat; segons ET007. Totalment instal·lada i provada.	**3.189,30**	**€**
	BN75ZN15	u	Vàlvula hidràulica de control de nivell amb flotador de dos nivells DN150 PN16, RAF13 de Belgicast o equivalent, amb unió mitjançant brides, amb cos de pas total i tapa en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), recobriment amb Rilsan, diafragma amb cautxo natural reforçat, i cargols d'acer galvanitzat.	1.977,00000	€
			Altres conceptes	1.212,30000	€
P-76	GN82ZC10	u	Vàlvula de retenció tipus Clasar de Sapag o equivalent, de DN100mm en PN16, tipus wafer, amb cos i placa de suport en fosa dúctil EN GJS 400-15 (JS1030), disc axial en poliuretà, molle en INOX AISI-304. Segons especificacions tècniques. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta; segons ET010.	**583,86**	**€**
	BN82ZC10	u	Vàlvula de retenció tipus Clasar de Sapag o equivalent, dde DN100mm en PN16, tipus wafer, amb cos i placa de suport en fundició dúctil EN GJS 400-15 (JS1030), Disc axial en poliuretà, molle en INOX AISI-304. Segons especificacions tècniques. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	471,00000	€
			Altres conceptes	112,86000	€
P-77	GNZ1Z125	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN100, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**691,38**	**€**
	BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN150, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	568,00000	€
			Altres conceptes	123,38000	€
P-78	GNZ1Z126	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN150, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada; segons ET009. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**691,38**	**€**
	BNZ116F0	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN150, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	568,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	123,38000	€
P-79	GS6DX111	u	Subministrament i instal·lació d'armari de control amb variador de freqüència CUE 3X380-500V IP20 55KW 106A/ de Grundfos o equivalent per a funcionament de les bombes d'impulsió, amb les especificacions complementàries establertes, la relació de materials detallada i amb les proves en obra fixades per la Direcció Facultativa; segons ET002.	**11.075,45**	**€**
	BN6AX102	U	Variador de freqüència CUE 3X380-500V IP20 55KW 106A/ de Grundfos o equivalent per a funcionament alternat de les bombes d'impulsió, segos ET02.	10.065,60000	€
			Altres conceptes	1.009,85000	€
P-80	GS6DX112	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a aigua potable de 6 etapes, model SP-125-6 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 125 m3/h a 115 mca, de 55 kW, muntada amb camisa, construida en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MMS800 o equivalent, deflector de sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum; segons ET001. Totalment instal·lada.	**18.705,51**	**€**
	BN6AX101	U	Bomba d'esgotament submergible per a aigua potable de 6 etapes, model SP-125-6 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 125 m3/h a 115 mca, de 55 kW, muntada amb camisa, construida en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MMS800 o equivalent, deflector de sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum.	16.903,70000	€
			Altres conceptes	1.801,81000	€
P-81	GS9AU001	u	Transductor de pressió manomètrica VEGA model Vegabar 82 o equivalent, segons plec de prescripcions técniques; segons ET014, muntat i provat.	**342,11**	**€**
	BJMAUR11	u	Transmisor compacto de presión, Procedimiento de medida: Cintas extensiométricas de capafina. Alimentación: 10 a 36 V.c.c. Temperatura máxima del medio: -30 a +120 ºC. Precisión:0,25 % del fondo de escala. Conexión al proceso: 1 bar.Material de la conexión al proceso y la carcasa: Acero inoxidable 1.457, (AISI 316L). Tipo de transmisor: De presión relativa. Margen de medida: 0 a 7 bar. Límite de sobrecarga: 12 bar.Señal de salida: 4 a 20 mA.	203,62000	€
			Altres conceptes	138,49000	€
P-82	GS9CU000	u	Mesurador de nivell VEGA model VEGABAR86 o equivalent mitjançant sensor hidrostàtic, amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars, completament instal·lat i provat; segons ET013	**932,69**	**€**
	BJMCU000	u	Mesurador de nivell ENDRESS+HAUSER mitjançant sensor hidrostàtic, amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, compensació de la temperatura, per a un ventall de mesures de 0 a 0.6 bar, incloent cable PE 10 m i junta de sensor de Vitón	720,00000	€
			Altres conceptes	212,69000	€
P-83	GS9CZ000	u	Interruptor de nivell VEGA model VEGASWING61 o equivalent; segons ET015. Totalment instal·lat.	**172,08**	**€**
	BJMCU001	u	Interruptor de nivell ENM-10 o equivalent, amb 13 m de cable.	108,00000	€
			Altres conceptes	64,08000	€
P-84	GSFZ0001	u	Connexió de canonada PE de 63 mm de DN a canonada existent FC de 60 mm de DN segons plànols. Inclòs unió de gran tolerància sèrie 633/00, tall de conducció de FC, tram canonada PEAD DN63 PN16 i brida valona per unió amb vàlvula i tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació; segons ET008. Totalment acabada i provada.	**1.814,85**	**€**
	BNZ126F0	u	Unió universal de gran tolerància sèrie 633/00 marca AVK, serie 633/00 o equivalent en PN16 i DN63/60, segons DIN 30677-2/ GSK, junta tórica d'estanqueitat en EPDM.	215,00000	€
			Altres conceptes	1.599,85000	€
P-85	GSFZ0002	u	Connexió de canonada PE de 160 mm de DN a canonada existent FC de 150 mm de DN segons plànols. Inclós unió de gran tolerància sèrie 633/00 i tots els elements necessaris per	**2.024,83**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			a la correcta instal·lació; segons ET008.Totalment acabada i provada.		
	BNZ126F1	u	Unió universal de gran tolerància sèrie 633/00 marca AVK, serie 633/00 o equivalent en PN16 i DN150/160, segons DIN 30677-2/ GSK, junta tórica d'estanqueitat en EPDM.	413,00000	€
			Altres conceptes	1.611,83000	€
P-86	GY01ZPAL	m	Obres de paleteria: Acabats, pintat, arremolinats, juntsentre estructures noves i estructures existentsetc..	**1.694,78**	**€**
			Sense descomposició	1.694,78000	€
P-87	P2146-DJ3E	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**24,46**	**€**
			Altres conceptes	24,46000	€
P-88	P2146-DJ3L	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**11,40**	**€**
			Altres conceptes	11,40000	€
P-89	P2147-DJ5S	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	**8,36**	**€**
			Altres conceptes	8,36000	€
P-90	P2148-49L8	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**9,34**	**€**
			Altres conceptes	9,34000	€
P-91	P214F-HBR	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i aplec	**92,80**	**€**
			Altres conceptes	92,80000	€
P-92	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**53,83**	**€**
			Altres conceptes	53,83000	€
P-93	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**8,99**	**€**
			Altres conceptes	8,99000	€
P-94	P21R0-92G	u	Retirada del mur de xiprers arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**112,16**	**€**
			Altres conceptes	112,16000	€
P-95	P2212-55TI	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**11,42**	**€**
			Altres conceptes	11,42000	€
P-96	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**12,36**	**€**
			Altres conceptes	12,36000	€
P-97	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació	**8,33**	**€**
			Altres conceptes	8,33000	€
P-98	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 càrrega mecànica del material excavat	**11,14**	**€**
			Altres conceptes	11,14000	€
P-99	P221C-DZ1	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**14,64**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	14,64000	€
P-100	P221E-AWE	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora		**78,67**	**€**
				Altres conceptes	78,67000	€
P-101	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM		**14,65**	**€**
				Altres conceptes	14,65000	€
P-102	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM		**22,44**	**€**
				Altres conceptes	22,44000	€
P-103	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM		**7,79**	**€**
				Altres conceptes	7,79000	€
P-104	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant		**29,52**	**€**
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat		22,80450	€
				Altres conceptes	6,71550	€
P-105	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant		**51,39**	**€**
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm		39,70800	€
				Altres conceptes	11,68200	€
P-106	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió		**15,50**	**€**
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10		9,53715	€
				Altres conceptes	5,96285	€
P-107	P3Z3-I07L	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió		**17,86**	**€**
	B068-HPOJ	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades		10,04158	€
				Altres conceptes	7,81842	€
P-108	P4520-I7DQ	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot		**172,47**	**€**
	B06F2-I3CU	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6		112,85400	€
				Altres conceptes	59,61600	€
P-109	P4530-MGX	m3	Biga de formigó armat de cantell, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 7,5 m2/m3, formigó 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 150 kg/m3		**721,89**	**€**

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	721,89000	€
P-110	P4B8-D6QA	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2		**2,08**	**€**
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm		0,02544	€
				Altres conceptes	2,05456	€
P-111	P4DC-3UY1	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist		**60,19**	**€**
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos		0,25474	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos		2,31000	€
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús		14,52450	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant		0,17760	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,47520	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer		0,21730	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi		0,79674	€
				Altres conceptes	41,43392	€
P-112	P4DC-3UY5	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist		**66,64**	**€**
	B0AK-07AS	kg	Clau acer		0,21730	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,47520	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi		0,79674	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos		0,61140	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos		2,31000	€
	B0D70-0CF1	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús		14,52450	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant		0,17760	€
				Altres conceptes	47,52726	€
P-113	P4DP-H7RU	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base		**12,90**	**€**
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar		0,59499	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos		0,07200	€
	B0DF0-H4O5	m3	Amortització de cindri metàl·lica		6,88000	€
				Altres conceptes	5,35301	€
P-114	P52D-4V4H	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10		**154,00**	**€**
	B526-0XSA	u	Teula àrab de ceràmica de fabricació mecànica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim		20,47500	€
				Altres conceptes	133,52500	€
P-115	P556-4X6E	u	Claraboia rectangular amb sòcol inclinat de PRFV, practicable, per a un buit d'obra de 240x160 cm, col·locada amb fixacions mecàniques		**1.020,18**	**€**
	B5ZZB-131E	u	Vis d'acer galvanitzat de 6.5x130 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló 8/10 mm		2,40000	€
	B553-09IN	u	Claraboia rectangular amb sòcol inclinat de PRFV, practicable, per a un buit d'obra de 240x160 cm, col·locada amb fixacions mecàniques		860,08000	€
				Altres conceptes	157,70000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-116	P5Z10-55YJ	m2	Envanets de sostremort de maó foradat senzill, densitat LD, categoria I, de 290x140x40 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid		**26,77**	€
	B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1		4,68000	€
	B056-06J5	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs		0,25200	€
				Altres conceptes	21,83800	€
P-117	P5Z25-50XC	m2	Coberta d'encadellat ceràmic de 600x300x40 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8, recolzada sobre envanets de sostremort		**20,99**	€
	B0FJ2-0EFN	u	Encadellat ceràmic de 600x300x40 mm		4,49164	€
				Altres conceptes	16,49836	€
P-118	P5ZJ1-52D	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant		**44,61**	€
	B5ZZB-131H	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm		1,54000	€
	B5ZJ1-0NKD	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament		12,96000	€
	B5ZJ0-0MOX	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim		11,05875	€
				Altres conceptes	19,05125	€
P-119	P6126-57VV	m2	Paret de tancament recolzada deixada vista de gruix 29 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb 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		**86,93**	€
	B0F19-1323	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1		16,85453	€
				Altres conceptes	70,07547	€
P-120	P6143-AX4E	m2	Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 10 (10 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2		**33,40**	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,00387	€
	B07L-1PY2	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		0,61872	€
	B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1		6,34250	€
				Altres conceptes	26,43491	€
P-121	P7JE-I5B1	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica		**9,26**	€
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent		5,35800	€
	B7J4-0GSI	dm3	Imprimació prèvia per a segellats de massilla de silicona neutra		0,22728	€
				Altres conceptes	3,67472	€
P-122	P7JF-B2ZR	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt		**17,54**	€
	B7J5-16VV	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm		6,12150	€
				Altres conceptes	11,41850	€
P-123	P811-3FG7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat		**39,52**	€
				Altres conceptes	39,52000	€
P-124	P924-DX72	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material		**56,82**	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm		45,90850	€
				Altres conceptes	10,91150	€
P-125	P932-5C9B	m3	Base de formigó compactat RTB-3.3, amb granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, ciment CEM IV/B/32,5 N i inhibidor d'adormiment, col·locat amb estenedora i piconatge del material al 97% del PM		**132,01**	€
				Altres conceptes	132,01000	€
P-126	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM		**36,16**	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial		25,40350	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,08800	€
				Altres conceptes	10,66850	€
P-127	P976-IQZQ	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m		**21,83**	€
	B971-0GUG	u	Peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles		5,65600	€
	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		0,07735	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs		0,24480	€
				Altres conceptes	15,85185	€
P-128	P9E1-V6R3	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, 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		**53,08**	€
	B9E2-0HOU	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior		13,55580	€
	B011-05ME	m3	Aigua		0,00176	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs		0,75888	€
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó		1,03785	€
				Altres conceptes	37,72571	€
P-129	P9FY-I61W	m2	Col·locació de paviment de peces de formigó, de llargària 20 cm i de gruix 8 cm, sobre llit de morter col·locat i rejuntat amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2		**75,17**	€
				Altres conceptes	75,17000	€
P-130	P9GH-50OC	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 20 / I + F de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat		**151,74**	€
	B06E-12FU	m3	Formigó HM-30/P / 20 / I + F de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F		119,47950	€
				Altres conceptes	32,26050	€
P-131	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada		**107,01**	€
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític		88,45000	€
				Altres conceptes	18,56000	€
P-132	P9H5-E883	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada		**101,73**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B9H1-0HZ2	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	83,43000	€
			Altres conceptes	18,30000	€
P-133	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,71**	**€**
	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	0,36000	€
			Altres conceptes	0,35000	€
P-134	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**0,83**	**€**
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,57000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-135	P9S0-Z001	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 38x38 mm de pas de malla i 30 mm de gruix, acabat superficial rugós (sorreta), inclosos clips d'unió i obertures practicables, col·locat	**92,90**	**€**
	B0B3-Z001	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 38x38 mm de pas de malla i 30 mm de gruix, acabat superficial rugós (sorreta), inclosos clips d'unió i pp de marc per suport	64,05000	€
			Altres conceptes	28,85000	€
P-136	PAB0-HZ9T	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada	**345,62**	**€**
	BAB0-16WJ	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat	285,14000	€
	BAS0-0ZFB	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	30,14000	€
			Altres conceptes	30,34000	€
P-137	PDB4-46KT	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 30 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10	**496,24**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01056	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,52448	€
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	75,28194	€
			Altres conceptes	418,42302	€
P-138	PDBC-H98K	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons	**400,63**	**€**
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	11,16000	€
	B06E-12C5	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	8,59085	€
	BDD5-H4XX	u	Cubeta formigó prefabricat de 100 cm de diàmetre i de 80 cm d'alçària per a base pou circular, amb junta de goma	336,10000	€
			Altres conceptes	44,77915	€
P-139	PDBD-DOC	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**22,33**	**€**
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,52000	€

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	15,81000	€
P-140	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**26,10**	**€**
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,91000	€
			Altres conceptes	22,19000	€
P-141	PDBE-H98S	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra	**264,81**	**€**
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	11,16000	€
	BDD5-H4XU	u	Con de formigó prefabricat de 120X70X70 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junta de goma	201,67000	€
			Altres conceptes	51,98000	€
P-142	PDBF-DFW	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**163,49**	**€**
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,71610	€
	BDD1-1KI8	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	135,29000	€
			Altres conceptes	26,48390	€
P-143	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,56**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29580	€
			Altres conceptes	0,26420	€
P-144	PFB3-DVWK	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**59,42**	**€**
	BFWF-W62W	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	14,54600	€
	BFYH-W645	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,17000	€
	BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	30,26340	€
			Altres conceptes	14,44060	€
P-145	PFB3-DVW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**118,35**	**€**
	BFB3-096F	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	47,16480	€
	BFWF-09TK	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	36,12200	€
	BFYH-0A4M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 200 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	3,62000	€
			Altres conceptes	31,44320	€
P-146	PH57-B372	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat	**188,36**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BH65-2II8	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	159,25000	€	
	BH62-2HJ6	u	Caixa per encastar llum d'emergència rectangular en parament vertical o horitzontal	4,67000	€	
			Altres conceptes	24,44000	€	
P-147	PHB4-3AEG	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre	**116,92**	**€**	
	BHB2-0FM1	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat per a 2 tubs fluorescents de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54	75,55000	€	
	BHU6-1JZ0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 36 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	14,82000	€	
	BHW3-06IV	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	3,44000	€	
			Altres conceptes	23,11000	€	
P-148	PMD2-4VC6	u	Contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat	**208,61**	**€**	
	BMD3-0TB7	u	Contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6	159,97000	€	
			Altres conceptes	48,64000	€	
P-149	PN12-DPOM	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**298,57**	**€**	
	BN12-0XG8	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	72,52000	€	
			Altres conceptes	226,05000	€	
P-150	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra	**4.226,25**	**€**	
			Sense descomposició	4.226,25000	€	
P-151	PR65-8ZRS	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, 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	**633,42**	**€**	
	B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	176,45050	€	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	9,56963	€	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,91520	€	
			Altres conceptes	446,48467	€	
P-152	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i certificat d'instal·lació tècnic electricista. S'inclou documentació, taxes, inspeccions, tràmits, i presentació al canal empresa de la generalitat.	**2.357,84**	**€**	

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Sense descomposició	2.357,84000	€	
P-153	XPAAXIP01	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició del mur de xiprers. Inclou feines de jardineria, obra civil i construcció de fonaments i el mur de les mateixes característiques que l'existent.	**2.000,00**	**€**	
			Sense descomposició	2.000,00000	€	
P-154	XPATANC1	pa	Partida alçada a justificar per les obres auxiliars	**4.500,00**	**€**	
			Sense descomposició	4.500,00000	€	

Platja d´Aro, octubre de 2024
L´enginyer industrial autor del projecte

Oscar Soria i Garcia
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.
Col·legiat núm. 19.174

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost POLITUR	
Capítol	01	Canonades de connexió	
Titol 3	01	Treballs previs	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AWE8	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 100)	78,67	5,000	393,35
2	PR65-8ZRS	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, 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 - 151)	633,42	2,000	1.266,84
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.01**			**1.660,19**

Obra	01	Pressupost POLITUR	
Capítol	01	Canonades de connexió	
Titol 3	02	Demolicions i moviments de terres	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 93)	8,99	186,000	1.672,14
2	P2146-DJ3E	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 87)	24,46	139,500	3.412,17
3	P2146-DJ3L	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 88)	11,40	50,410	574,67
4	P214F-HBR2	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre parament vertical, de superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i aplec (P - 91)	92,80	1,000	92,80
5	P2148-49L8	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 90)	9,34	5,500	51,37
6	P2147-DJ5S	m	Demolició de rigola de panots col·locats sobre formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió (P - 89)	8,36	5,500	45,98
7	P2217-55SN	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació (P - 97)	8,33	15,600	129,95
8	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 99)	14,64	243,360	3.562,79
9	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 105)	51,39	61,450	3.157,92
10	P2255-DPHV	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 102)	22,44	131,040	2.940,54
11	P2255-DPIP	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 104)	29,52	5,000	147,60

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3**	**01.01.02**	**15.787,93**
Obra	01	Pressupost POLITUR	
Capítol	01	Canonades de connexió	
Titol 3	03	Canonada	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVWK	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 144)	59,42	160,500	9.536,91
2	PFB3-DVWQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 145)	118,35	40,000	4.734,00
3	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 143)	0,56	200,500	112,28
4	CONXDN16	ut	Treballs de connexió de la nova canonada a xarxa en ramal existent, inclou retirada de la brida cega existent i tasques d'adequació de la junta en cas d'esser necessari, brida-valona i cargoleria. Totalment acabada. (P - 1)	504,68	1,000	504,68
5	CONXDN20	ut	Treballs de connexió de la nova canonada d'impulsió DN200 a conducció existent, inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, peces especials i tot el petit material necessari. Totalment acabada. (P - 2)	586,64	1,000	586,64
TOTAL	**Titol 3**	**01.01.03**				**15.474,51**

Obra	01	Pressupost POLITUR	
Capítol	01	Canonades de connexió	
Titol 3	04	Arquetes i elements mecànics.	
Titol 4	01	Obra Civil	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2212-55UB	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 96)	12,36	2,160	26,70
2	P3Z3-I07L	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 107)	17,86	1,600	28,58
3	P2255-DPHX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 103)	7,79	1,800	14,02
4	PDBD-DOCY	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 139)	22,33	5,000	111,65
5	PDBF-DFWY	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 142)	163,49	1,000	163,49
6	GF4ZZ001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (P - 27)	58,51	3,000	175,53
7	PDBE-H98S	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X70X70 cm, amb junt de goma, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús rebut de graons amb morter mixt 1:2:10,	264,81	1,000	264,81

PRESSUPOST

			elaborat a l'obra (P - 141)			
8	GF22Z002	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI316 a l'arqueta de connexió, inclou conduccions d'acer, brides de connexió, suports de tota la valvuleria, juntes EPDM. Inclós preparació a taller, part proporcional de cargoleria i elements de muntatge. Tot muntat dins de l'arqueta. Segons normes DIN.	26,42	30,000	792,60
			(P - 17)			
9	PDB4-46KT	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 30 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10 (P - 137)	496,24	1,000	496,24
10	PDBC-H98K	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 100 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (P - 138)	400,63	1,000	400,63
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.04.01**			**2.474,25**

Obra	01	Pressupost POLITUR
Capítol	01	Canonades de connexió
Titol 3	04	Arquetes i elements mecànics.
Titol 4	02	Equips

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GSFZ0001	u	Connexió de canonada PE de 63 mm de DN a canonada existent FC de 60 mm de DN segons plànols. Inclòs unió de gran tolerància sèrie 633/00, tall de conducció de FC, tram canonada PEAD DN63 PN16 i brida valona per unió amb vàlvula i tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació; segons ET008. Totalment acabada i provada. (P - 84)	1.814,85	1,000	1.814,85
2	GSFZ0002	u	Connexió de canonada PE de 160 mm de DN a canonada existent FC de 150 mm de DN segons plànols. Inclós unió de gran tolerància sèrie 633/00 i tots els elements necessaris per a la correcta instal·lació; segons ET008.Totalment acabada i provada. (P - 85)	2.024,83	1,000	2.024,83
3	PN12-DPOM	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 149)	298,57	1,000	298,57
4	GFBDZ011	u	Conjunt de conduccions de PEAD100 PN16 per a l'arqueta de connexió incloent tub DN160 amb derivació DN160 per a connexió amb bombament, derivació DN63 per a connexió amb ramal de distibució, portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valones d'acer zencat-cromatat, cargoleria d'acer inox AISI316. Totalment acabada. (P - 28)	639,36	1,000	639,36
5	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors executats segons plànols o indicacions de la Direcció d'obra, inclosa part proporcional de soldadures, juntes, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. (P - 16)	4,33	22,000	95,26
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.04.02**			**4.872,87**

Obra	01	Pressupost POLITUR
Capítol	01	Canonades de connexió
Titol 3	05	Reposicions

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P924-DX72	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 124)	56,82	27,900	1.585,28
2	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 126)	36,16	34,875	1.261,08
3	P9FY-I61W	m2	Col·locació de paviment de peces de formigó, de llargària 20 cm i de gruix 8 cm, sobre llit de morter col·locat i rejuntat amb morter, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 129)	75,17	5,500	413,44
4	P976-IQZQ	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça monocapa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (P - 127)	21,83	5,500	120,07
5	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 134)	0,83	139,500	115,79
6	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 131)	107,01	16,740	1.791,35
7	P9H5-E883	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (P - 132)	101,73	23,436	2.384,14
8	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 133)	0,71	139,500	99,05
9	P932-5C9B	m3	Base de formigó compactat RTB-3.3, amb granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, ciment CEM IV/B/32,5 N i inhibidor d'adormiment, col·locat amb estenedora i piconatge del material al 97% del PM (P - 125)	132,01	7,562	998,26
10	P9E1-V6R3	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, 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 (P - 128)	53,08	50,410	2.675,76
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.05**			**11.444,22**

Obra	01	Pressupost POLITUR
Capítol	02	Bombament.
Titol 3	01	Demolicions i moviments de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214N-52TT	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 92)	53,83	15,000	807,45
2	P21R0-92GQ	u	Retirada del mur de xiprers arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 94)	112,16	10,000	1.121,60
3	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 98)	11,14	17,850	198,85
4	P2212-55TI	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, més de 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 95)	11,42	338,800	3.869,10
5	P2255-DPGK	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació	14,65	273,672	4.009,29

PRESSUPOST

		del 95% PM (P - 101)			
6	GAR1U011	u	Tancament provisional de les obres (P - 12)	1.501,68	1,000	1.501,68

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **11.507,97**

Obra	01	Pressupost POLITUR
Capítol	02	Bombament.
Titol 3	02	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 106)	15,50	23,560	365,18
2	G22NR310	m2	Capa de preparació i refi de la base d'estructures, amb 20 cm de graves, subministrament, estesa, humectació i compactació al 98 % PM, mesurat sobre perfil teòric (P - 4)	11,82	23,560	278,48
3	P4DC-3UY1	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (P - 111)	60,19	123,840	7.453,93
4	P4DC-3UY5	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist (P - 112)	66,64	14,400	959,62
5	P4DP-H7RU	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 113)	12,90	87,290	1.126,04
6	P4520-I7DQ	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XD2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 108)	172,47	28,567	4.926,95
7	P4B8-D6QA	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 110)	2,08	3.428,040	7.130,32
8	GF4ZZ001	u	Unitat de formació de passamurs de fins a DN250, inclós segellat interior amb morter sense retracció. (P - 27)	58,51	3,000	175,53
9	P7JE-I5B1	m	Segellat de junt de 20 mm d'amplària i 10 mm de fondària amb massilla de silicona neutra, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (P - 121)	9,26	30,800	285,21
10	P7JF-B2ZR	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 122)	17,54	32,300	566,54
11	G214Z905	u	Formació de pouet per a col·lació de bomba de drenatge de fins a 0,5 x 0,5 m i 0,15 m d'alçada, inclòs tots els mitjans manuals i mecànics necessaris. Totalment acabat. (P - 3)	165,78	1,000	165,78
12	GB15Z8EE	u	Barana d'1 m de longitud de tubs de DN50 mm d'acer galvanitzat als accessos a arquetes amb pates, inclós plaques d'ancoratge i joc de cargols. Totalment col·locada. (P - 13)	278,00	1,000	278,00
13	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 140)	26,10	11,000	287,10
14	GDDZ2109	m	Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de barrots, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals d'acer galvanitzat de 4 mm de gruix i 50 mm d'amplada. (P - 14)	291,77	1,700	496,01
15	P9S0-Z001	m2	Entramat de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 38x38 mm de pas de malla i 30 mm de gruix, acabat superficial rugós (sorreta), inclosos clips d'unió i obertures practicables, col·locat (P - 135)	92,90	9,130	848,18
16	P6126-57VV	m2	Paret de tancament recolzada deixada vista de gruix 29 cm, de totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb 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 (P - 119)	86,93	58,800	5.111,48

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

PRESSUPOST

17	P6143-AX4E	m2	Envà recolzat de tancament de 4 cm de gruix, de maó foradat senzill de 290x140x40 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 10 (10 N/mm2) de designació (G) segons la norma UNE-EN 998-2 (P - 120)	33,40	17,080	570,47
18	G4LGFDWG	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó amb armadures segons plànols, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (P - 9)	46,01	19,600	901,80
19	P5Z10-55YJ	m2	Envanets de sostremort de maó foradat senzill, densitat LD, categoria I, de 290x140x40 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8, amb mestra superior de pasta de ciment ràpid (P - 116)	26,77	24,500	655,87
20	P5Z25-50XC	m2	Coberta d'encadellat ceràmic de 600x300x40 mm, col·locat amb morter de ciment 1:8, recolzada sobre envanets de sostremort (P - 117)	20,99	21,560	452,54
21	P4530-MGXY	m3	Biga de formigó armat de cantell, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 7,5 m2/m3, formigó 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 150 kg/m3 (P - 109)	721,89	1,400	1.010,65
22	P9GH-50OC	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/P / 20 / I + F de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat (P - 130)	151,74	0,777	117,90
23	P811-3FG7	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat (P - 123)	39,52	58,800	2.323,78
24	G898D470	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pasta plàstica de picar amb acabat texturat, amb una capa d'imprimació al làtex diluït i dues d'acabat (P - 10)	10,44	58,800	613,87
25	PAB0-HZ9T	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 90x215 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, finestra de 40x20, pany de cop, acabat esmaltat, col·locada (P - 136)	345,62	3,000	1.036,86
26	P556-4X6E	u	Claraboia rectangular amb sòcol inclinat de PRFV, practicable, per a un buit d'obra de 240x160 cm, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 115)	1.020,18	1,000	1.020,18
27	P52D-4V4H	m2	Teulada de teula àrab mecànica de ceràmica color envellit, de 25 peces/m2, com a màxim, col·locada amb morter mixt 1:2:10 (P - 114)	154,00	16,800	2.587,20
28	GDNZVEN1	u	Reixa de ventilació de morter de ciment de 60x60 cm, col·locat amb morter de ciment 1:4 (P - 15)	241,30	2,000	482,60
29	GY01ZPAL	m	Obres de paleteria: Acabats, pintat, arremolinats, junts entre estructures noves i estructures existentsetc.. (P - 86)	1.694,78	1,000	1.694,78
30	GAR1U010	u	Tancament exterior d'1,5 m d'alçària, amb malla d'acer galvanitzat, inclòs formació de porta d'accés, excavació i fonament d'ancoratge. Totalment acabada. (P - 11)	713,95	1,000	713,95
31	XPAAXIP01	pa	Partida alçada a justificar per a la reposició del mur de xiprers. Inclou feines de jardineria, obra civil i construcció de fonaments i el mur de les mateixes característiques que l'existent. (P - 153)	2.000,00	1,000	2.000,00
32	P5ZJ1-52DM	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant (P - 118)	44,61	6,900	307,81

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **46.944,61**

Obra	01	Pressupost POLITUR
Capítol	02	Bombament.
Titol 3	03	Equips mecànics

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GN12C166	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006. (P - 74)	566,80	2,000	1.133,60
2	GNZ1Z126	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN150, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada; segons ET009. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 78)	691,38	1,000	691,38
3	GS6DX112	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a aigua potable de 6 etapes, model SP-125-6 de Grundfos o equivalent, per a un cabal de 125 m3/h a 115 mca, de 55 kW, muntada amb camisa, construida en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MMS800 o equivalent, deflector de sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum; segons ET001. Totalment instal·lada. (P - 80)	18.705,51	2,000	37.411,02
4	GS6DX111	u	Subministrament i instal·lació d'armari de control amb variador de freqüència CUE 3X380-500V IP20 55KW 106A/ de Grundfos o equivalent per a funcionament de les bombes d'impulsió, amb les especificacions complementàries establertes, la relació de materials detallada i amb les proves en obra fixades per la Direcció Facultativa; segons ET002. (P - 79)	11.075,45	2,000	22.150,90
5	GFBDZ017	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 150mm de diàmetre PN16 inclòs cargoleria.Totalment instal·lat i provat. (P - 29)	91,22	2,000	182,44
6	GFBDZ018	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 200mm de diàmetre PN16 inclòs cargoleria.Totalment instal·lat i provat. (P - 30)	110,01	1,000	110,01
7	GF44Z104	u	Peça 1. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 150mm de diàmetre, d'entrada a arqueta embridat als extrems amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada. (P - 18)	1.306,29	2,000	2.612,58
8	GF44Z105	u	Peça 2. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre amb 1 colze de 90º i una T, embridada als tres extrems amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada. (P - 19)	1.573,60	1,000	1.573,60
9	GF44Z106	u	Peça 3. Peça especial d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 5mm de gruix, 150mm de diàmetre, de sortida de l'arqueta amb colze de 90 i embridat a un extrem amb brida PN16 DN150. Totalment instal·lada i provada. (P - 20)	1.147,89	1,000	1.147,89
10	GF44Z111	u	Peça 4. Canonada d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i	865,03	2,000	1.730,06

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

PRESSUPOST

			fixacions, segons normes DIN, d'1,5m de longitud, 4,5mm de gruix, 100mm de diàmetre amb 2 colzes de 90, embridat als extrems amb brida PN16 DN100. Totalment instal·lada i provada. (P - 22)			
11	GF44Z112	u	Peça 5. Colze de 90º DN150 d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, e=4,5 mm embridat als dos extrems amb brida DN100 PN16. Totalment instal·lada i provada. (P - 23)	372,13	2,000	744,26
12	GF44Z113	u	Peça 6. Col·lector DN150/200 d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, e=5,0mm i L= 2 m, amb tap en un extrem i brida DN200 PN16 a l'altre amb dos ramals DN100 amb brides PN16 per a connexió de les impulsions,dos derivacions DN50 amb brida PN16 per a connexió de ventosa i desguàs inclòs picatges per a connexió de manómetre. Totalment instal·lada i provada. (P - 24)	3.385,29	1,000	3.385,29
13	GF44Z110	u	Peça 7. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 5mm de gruix i 200mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN200. Totalment instal·lada i provada. (P - 21)	2.421,77	1,000	2.421,77
14	GF44Z115	u	Peça 8. Passamurs d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, segons normes DIN, d'un metre de longitud, 4,5 mm de gruix i 100mm de diàmetre, de sortida de l'aljub embridat als extrems amb brida PN16 DN200. Totalment instal·lada i provada. (P - 26)	651,76	1,000	651,76
15	GJM37BE4	u	Ventosa trifuncional de DN80, marca AVK serie 851/20 o similar, de pas nominal, PN16, cos en fosa dúctil EN-GJS-500 provada hidràulicament a 1.5xPN, flotador i parts internes en ABS, embridada segons EN-1092-2, revestiment d'epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N(NBR) i cargoleria d'acer inoxidable AISI-316. muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 68)	1.242,55	1,000	1.242,55
16	GN75ZN15	u	Válvula hidràulica de control de nivell amb flotador de dos nivells DN150 PN16, RAF13 de Belgicast o equivalent, amb unió mitjançant brides, amb cos de pas total i tapa en fosa dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), recobriment amb Rilsan, diafragma amb cautxo natural reforçat, i cargols d'acer galvanitzat; segons ET007. Totalment instal·lada i provada. (P - 75)	3.189,30	1,000	3.189,30
17	GS9CU000	u	Mesurador de nivell VEGA model VEGABAR86 o equivalent mitjançant sensor hidrostàtic, amb emisió de senyal analògica 4-20 mA, segons especificacions tècniques, inclosos p.p de materials auxiliars, completament instal·lat i provat; segons ET013 (P - 82)	932,69	1,000	932,69
18	GN82ZC10	u	Vàlvula de retenció tipus Clasar de Sapag o equivalent, de DN100mm en PN16, tipus wafer, amb cos i placa de suport en fosa dúctil EN GJS 400-15 (JS1030), disc axial en poliuretà, molle en INOX AISI-304. Segons especificacions tècniques. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. Totalment instal·lada a l'interior de l'arqueta; segons ET010. (P - 76)	583,86	2,000	1.167,72
19	GS9CZ000	u	Interruptor de nivell VEGA model VEGASWING61 o equivalent; segons ET015. Totalment instal·lat. (P - 83)	172,08	3,000	516,24
20	GS9AU001	u	Transductor de pressió manomètrica VEGA model Vegabar 82 o equivalent, segons plec de prescripcions técniques; segons ET014, muntat i provat. (P - 81)	342,11	1,000	342,11
21	GN12C163	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006. (P - 72)	580,60	2,000	1.161,20

PRESSUPOST

22 GN12C164	u	Vàlvula de comporta manual amb brides Serie 06/30 marca AVK, o equivalent, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.Inclós part proporcional d'elments de connexió i muntatge; segons ET006. (P - 73)	417,38	2,000	834,76
23 GJMBS125	u	Cabalímetre electromagnètic marca ABB model Watermaster o equivalent DN150 PN16, en acer al carboni revestit en polipropilé, alimentació de xarxa De 85 a 265 V de CA a <7 VA, Baixa tensió 24 V de CA +10 %/-30 % a <7 VA, CC 24 V ±30 % a <0,4 A - Sortides digitals - Sortida de corrent: Variant HART FEX100 - Comunicacions RS485: variant PROFIBUS FEX1000-DP - Comunicacions RS485: variant MODBUS FEX1000-MB segons ET016 Totalment inatal·lat i provat. (P - 69)	2.396,43	1,000	2.396,43
24 GNZ1Z125	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN16 i DN100, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 77)	691,38	2,000	1.382,76
25 GJ61Z003	u	Sistema desincrustant per al punt d´injecció de precloració a base de dues bombes marca Tacmina, model PZ-30 d´1,8 L/h a 10 bar (1 per l´àcid i una altra per a l´aigua d´esbandit), 1 dipòsit de 50 litres per l´aigua amb boia d´omplerta (l´àcid es captarà directament des de garrafa), conduccions d´aspiració i impulsió d´aigua i àcid a base a tub de PTFE de 4 x 6 mm, cel.la d´injecció a canonada en PVC de 3 vies, accessoris, suportacions, tot muntat i provat. (P - 64)	2.079,00	1,000	2.079,00
26 GJ61Z004	u	Analitzador de clor residual model APMIX 5 amb sonda electroquímica, incloent bomba de mostra (aprox. 1:2 m3/h a 1.5 bar) i conduccions d aigua d´accés des del picatge a canonada (exclòs) i de retorn des de l´analitzador fins als dipòsits d´aigua, suportacions, accessoris, tot muntat i provat. Segons ET003 i ET005. (P - 65)	4.977,00	1,000	4.977,00
27 GJ61Z005	u	Sistema de dosificació que inclou: - Subministrament i muntatge de bomba dosificadora marca Tacmina, model CLPW-30 d´1.8 l/h a 10 bar de capacitat de dosificació, incloent canonades i valvuleria d´aspiració i impulsió així com suportacions necessàries, muntada i provada. Segons ET004. - Subministrament i muntatge de vàlvula de contrapressió marca Stubbe model DHV 712-R i manòmetre amb vàlvula d´aïllament, muntada i provada. - Dipòsit de PE de 300 litres de capacitat amb nivells de màxima i mínima, acoplament amb vàlvula de sortida, col.lector d´aspiració de bombes, i canonada de venteig, muntat i provat. - Canonades de conducció d´hipoclorit en tub de PTFE de 4 x 6 mm amb funda de PVC PN16 d20 mm i incloent PP de suportacions i accessoris (fittings) de connexió, per a la conducció del reactiu des de cadascuna de les bombes dosificadores fins el seu punt d´injecció. Totalment acabat. (P - 66)	2.336,25	1,000	2.336,25

PRESSUPOST

28 GJ61Z006	u	Subministrament i instal·lació de rentaulls. Inclou connexions i conduccions a canonada d'abastament d'aigua, part proporcional de materials, treballs de manyà i ajudes d'obra civil, totalment acabat. (P - 67)	446,25	1,000	446,25
29 GF44Z114	u	2 peces de caldederia per a ventilació de l'aljub d'acer inoxidable AISI 316L, inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions, format per tram recte de 1 m i 1,5 m respectivament i colze de 180º, segons normes DIN, DN 150, e=5,0mm i tel·la mosquitera. Totalment instal·lada i provada. (P - 25)	2.190,32	1,000	2.190,32
30 GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors executats segons plànols o indicacions de la Direcció d'obra, inclosa part proporcional de soldadures, juntes, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. (P - 16)	4,33	80,000	346,40

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **101.487,54**

Obra	01	Pressupost POLITUR
Capítol	02	Bombament.
Titol 3	04	Equips elèctrics
Titol 4	01	Xarxa de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 56)	40,63	4,000	162,52
2	GG380907	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (PB) (P - 49)	14,60	50,000	730,00
3	GGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (PB) (P - 57)	52,68	1,000	52,68

TOTAL Titol 4 **01.02.04.01** **945,20**

Obra	01	Pressupost POLITUR
Capítol	02	Bombament.
Titol 3	04	Equips elèctrics
Titol 4	02	Instal·lació elèctrica interior

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH57-B372	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lm, 1 h d'autonomia, amb funcionament centralitzat de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat encastat (P - 146)	188,36	3,000	565,08
2	PHB4-3AEG	u	Llumenera estanca amb tub protecció de policarbonat amb 2 fluorescents de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís de planxa d'acer, reactància electrònica, IP-54, muntada superficialment al sostre (P - 147)	116,92	4,000	467,68
3	PMD2-4VC6	u	Contacte magnètic triple balancejat i cablejat, cos d'alumini, per a muntatge en portes i terra, interruptor reed totalment encapsulat en ampolla de poliuretà, obertura màxima operativa 15 mm, amb contacte NC d'alarma i tamper, inclòs cable de 6 fils de 2 m de llargària i amb certificat de grau 3 segons UNE-EN 50131-2-6, col·locat (P - 148)	208,61	2,000	417,22
4	GG62D1DJ	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntat superficialment (P - 55)	23,45	3,000	70,35

PRESSUPOST

5	GG151532	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-65, muntada superficialment (P - 32)	18,89	4,000	75,56
6	GG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 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 roscada i muntat superficialment (P - 36)	3,51	50,000	175,50
7	GG21281H	m	Tub rígid de PVC, de 25 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 roscada i muntat superficialment (P - 37)	4,37	30,000	131,10
8	GG2A3715	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x 150 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 40)	19,85	15,000	297,75
9	GG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 43)	1,99	40,000	79,60
10	GG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 46)	4,50	5,000	22,50
11	GM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 71)	103,24	1,000	103,24
12	GG31Z564	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 10 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1, col·locat en tub. (P - 48)	6,48	30,000	194,40
13	GG212D1H	m	Tub rígid de PVC, de 63 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 roscada i muntat superficialment (P - 38)	9,70	20,000	194,00
14	GM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 70)	63,18	1,000	63,18
15	GG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 44)	2,40	50,000	120,00
16	GG31Z550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1KZ1-K (As), unipolar, de secció 4 x 50 mm2, amb aïllament de XLPE, coberta interior tipus AFUMEX Z1, apantallament de fils de coure col·locats helicoïdalment+ contraespira de coure, coberta exterior tipus AFUMEX Z1, col·locat en tub. (P - 47)	26,20	30,000	786,00

TOTAL Titol 4 **01.02.04.02** **3.763,16**

Obra	01	Pressupost POLITUR
Capítol	02	Bombament.
Titol 3	04	Equips elèctrics
Titol 4	03	Conductors de control

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG319524	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 45)	2,27	30,000	68,10
2	GG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 43)	1,99	30,000	59,70
3	GHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 63)	1,57	200,000	314,00
4	GG21251H	m	Tub rígid de PVC, de 16 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 roscada i muntat superficialment (P - 36)	3,51	50,000	175,50

PROJECTE CONSTRUCTIU D´UN SISTEMA DE BOMBAMENT D´AIGUA POTABLE A LA ZONA DE POLITUR DE PLATJA D´ARO

PRESSUPOST

5	GG312924	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 42)	6,75	20,000	135,00

TOTAL Titol 4 **01.02.04.03** **752,30**

Obra	01	Pressupost POLITUR
Capítol	02	Bombament.
Titol 3	04	Equips elèctrics
Titol 4	04	Legalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques del bombament i certificat d'instal·lació tècnic electricista. S'inclou documentació, taxes, inspeccions, tràmits, i presentació al canal empresa de la generalitat. (P - 152)	2.357,84	1,000	2.357,84

TOTAL Titol 4 **01.02.04.04** **2.357,84**

Obra	01	Pressupost POLITUR
Capítol	02	Bombament.
Titol 3	04	Equips elèctrics
Titol 4	05	Quadre elèctric

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GG4ZZ001	u	Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de Icc 10 kA i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Cantidad Referencia Descripción 1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte 1 LV430450 TM160D 4P4R NSX160 1 LV430408 NSX160F 4P SR Bloque de corte 1 LV430451 TM125D 4P4R NSX160/250 1 LV429211 Bloque Vigi MH 4P 220-440V CA 0,03-10ANS 2 A9F89216 iC60H 2P 16A C 1 A9F89416 iC60H 4P 16A C 3 A9F79210 iC60N 2P 10A C 1 A9L16294 Quick PRD40r 3P+N 1 Protector sobretensions permanents Cirprotec V-CHECK RP. 4 A9R81240 iID 2P 40A 30mA AC 1 A9R81440 iID 4P 40A 30mA AC 1 A9XPH106 Peine 1P 6mod. K60N, C60, ID 1 4014 Linergy FM 4P 200A 1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo 1 3243 Tapa G/P 3 NSX-CVS250 Vert. 1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS 1 3420 Placa sop. P 3NSX-INS-CVS250 Vert.Fijo 1 3241 Tapa G/P 3 NSX-CVS250Vigi Vert.Man/Rot 1 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1 LV429518 Cubrebornes largos 4P NSX100-250 INV/INS 1 3401 Carril modular P,ancho 650mm 1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm	15.481,62	1,000	15.481,62

1 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m
1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm
1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm
1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm
1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm
1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm
1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm
1 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (P - 51)

2	GG4ZZ010	u	Instal·lació d'armari de telecontrol a impulsió i cablejat de fins a 22 senyals fins als equips incloent dos desplaçaments. (P - 52)	1.592,97	1,000	1.592,97
3	GG4ZZZET	u	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar). (P - 54)	181,90	2,000	363,80
4	GG4ZZBUT	u	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC Tot muntat i funcionant. (P - 53)	1.193,16	2,000	2.386,32

TOTAL Titol 4 **01.02.04.05** **19.824,71**

Obra 01 Pressupost POLITUR
Capítol 02 Bombament.
Titol 3 05 Telecontrol

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GGJ1ZPRO	u	Programació de tot el sistema de control incloent les probes de comunicació via RADIO entre la EB i equip supervisor, i la comunicaciuó amb el Scada de control. Incorporació al sistema actual de telecontrol de les senyals de l'estació de bombament. Configuració de la visualització a través dels sinòptics, generació d'hist`roics de dades, gràfics d'evolució i llistat d'alarmes. (P - 61)	2.731,52	1,000	2.731,52
2	GGJ1ZPLC	u	PLC de control de l'estació de bombeig. Format per: QUANT DESCRIPCIO 1 Autòmat Koyo Click Ethernet Analògic amb dos ports serie i			

4 ed/sd, 4ea i 2sa.
1 Targeta 16 entrades digitals
1 Armari Himel PLM 80x60.
1 Font d'alimentació 24 VDC, carregador de bateries i 2 bateries 4,5 Ah.
1 Protección alimentación baja tensión 230V

Material, muntatge, cablejat, programació, col·locació de l'armari en obra, connexionat i proves incloses.

Tot provat i funcionant. (P - 60)

3	GGJ1ZVIS	u	Llicència USB servidor OPC DA 100 punts RTU S'inclou un servidor hardware connectat a la xarxa informàtica amb IP fixa. Material, muntatge, programació, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant. (P - 62)	3.908,46	1,000	3.908,46
4	GGJ1ZPM	u	Posada en servei del sistema incloent la verificació de funcionament de cada senyal i el correcte funcionament dels actuadors. Proves de funcionament de tots els automatismes. (P - 58)	498,42	1,000	498,42
5	GGJ1ZMOD	u	Subministre de Radio mòdem UHF model Tait. S'inclou Subministre d'antena directiva i accessoris de comunicació. Material, muntatge, cablejat, programació, connexionat i proves incloses. (P - 59)	1.298,55	2,000	2.597,10

TOTAL Titol 3 **01.02.05** **14.569,98**

Obra 01 Pressupost POLITUR
Capítol 03 Connexió i escomesa elèctrica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZA01	pa	Partida alçada a justificar per a l'execució de l'escomesa elèctrica de l'estació de bombament. (P - 0)	1.122,77	1,000	1.122,77
2	GGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 56)	40,63	1,000	40,63
3	GG380A07	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x50 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 50)	18,48	2,000	36,96
4	GG1MZ0CS	ut.	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica, model ZCS de la marca Cahors o equivalent, de 2040mm d'amplada, 2650 mm d'alçada segons guia vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió. Preparat per allotjar Caixa seccionador, Caixa general de protecció i equip de mesura tipus TMF10. S'inclou base de formigó i treballs de muntatge i col·locació. (P - 33)	3.247,67	1,000	3.247,67
5	GG11CD62	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre , de 250 A, segons esquema Unesa número 9 , seccionable en càrrega (BUC) , inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 31)	330,35	1,000	330,35
6	GG1PUA16	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència	844,09	1,000	844,09

			entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 34)			
7	GG1PUD16	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura (P - 35)	594,66	1,000	594,66
8	GG3121B4	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 41)	18,49	160,000	2.958,40
9	GG22TP1K	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 - 39)	8,39	80,000	671,20

TOTAL Capítol 01.03 **9.846,73**

Obra	01	Pressupost POLITUR	
Capítol	04	Varis	
Titol 3	01	Seguretat i salut	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 150)	4.226,25	1,000	4.226,25

TOTAL Titol 3 01.04.01 **4.226,25**

Obra	01	Pressupost POLITUR	
Capítol	04	Varis	
Titol 3	02	Gestió de residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R6Z269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 6)	5,14	84,150	432,53
2	G2R45069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 5)	10,05	242,950	2.441,65
3	G2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	10,59	242,950	2.572,84
4	G2RAZ1H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) i altres residus inerts. (P - 7)	18,60	84,150	1.565,19
5	XPA900GR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Gestió de Residus a l'obra (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL Titol 3 01.04.02 **8.512,21**

Obra	01	Pressupost POLITUR	
Capítol	04	Varis	
Titol 3	03	Altres partides d'alçada	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAIMP5	pa	Partida d'alçada a justificar per a la neteja i desinfecció de l'aljub i canonades previ a la posta en marxa. (P - 0)	1.500,00	1,000	1.500,00
2	XPAAC010	pa	Partida alçada a justificar per a restriccions del trànsit, inclòs senyalització horitzontal i vertical i l'acondicionament dels pasos de vianants, segons indicacions de la direcció facultativa. (P - 0)	4.300,00	1,000	4.300,00
3	XPATANC1	pa	Partida alçada a justificar per les obres auxiliars (P - 154)	4.500,00	1,000	4.500,00

TOTAL Titol 3 01.04.03 **10.300,00**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4 : Titol 4			Import
Titol 4	01.01.04.01	Obra Civil	2.474,25
Titol 4	01.01.04.02	Equips	4.872,87
Titol 3	**01.01.04**	**Arquetes i elements mecànics.**	**7.347,12**
Titol 4	01.02.04.01	Xarxa de terres	945,20
Titol 4	01.02.04.02	Instal·lació elèctrica interior	3.763,16
Titol 4	01.02.04.03	Conductors de control	752,30
Titol 4	01.02.04.04	Legalitzacions	2.357,84
Titol 4	01.02.04.05	Quadre elèctric	19.824,71
Titol 3	**01.02.04**	**Equips elèctrics**	**27.643,21**
		34.990,33	

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	Treballs previs	1.660,19
Titol 3	01.01.02	Demolicions i moviments de terres	15.787,93
Titol 3	01.01.03	Canonada	15.474,51
Titol 3	01.01.04	Arquetes i elements mecànics.	7.347,12
Titol 3	01.01.05	Reposicions	11.444,22
Capítol	**01.01**	**Canonades de connexió**	**51.713,97**
Titol 3	01.02.01	Demolicions i moviments de terres	11.507,97
Titol 3	01.02.02	Obra civil	46.944,61
Titol 3	01.02.03	Equips mecànics	101.487,54
Titol 3	01.02.04	Equips elèctrics	27.643,21
Titol 3	01.02.05	Telecontrol	14.569,98
Capítol	**01.02**	**Bombament.**	**202.153,31**
Titol 3	01.04.01	Seguretat i salut	4.226,25
Titol 3	01.04.02	Gestió de residus	8.512,21
Titol 3	01.04.03	Altres partides d'alçada	10.300,00
Capítol	**01.04**	**Varis**	**23.038,46**
		276.905,74	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Canonades de connexió	51.713,97
Capítol	01.02	Bombament.	202.153,31
Capítol	01.03	Connexió i escomesa elèctrica	9.846,73
Capítol	01.04	Varis	23.038,46
Obra	**01**	**Pressupost POLITUR**	**286.752,47**
		286.752,47	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost POLITUR	286.752,47
			286.752,47

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		286.752,47
7 % Honoraris de Redacció projecte, Direcció obres i coordinació SiS SOBRE 286.752,47.....		20.072,67
13 % Despeses Generals SOBRE 286.752,47.....		37.277,82
6 % Benefici Industrial SOBRE 286.752,47.....		17.205,15
	Subtotal	361.308,11
21 % IVA SOBRE 361.308,11.....		75.874,70
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	437.182,81

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS TRENTA-SET MIL CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)

Platja d´Aro, octubre de 2024
L´enginyer industrial autor del projecte

Oscar Soria i Garcia
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.
Col·legiat núm. 19.174